ANO II - Nº 15
DEZEMBRO 1982
Cr$ 350,00
ISSN 0101-3041

Micro Sistemas

A PRIMEIRA REVISTA BRASILEIRA DE MICROCOMPUTADORES

Pecuária Bovina

Mala Direta

A Microdigital
e o agressivo mercado
dos pessoais

Disco Winchester

micro Computadores pessoais

A mais nova atração da Garson nas Lojas Uruguaiana, 5 e Rio Sul.

DIGITUS
dismac
ELEBRA INFORMATICA
PROLOGICA microcomputadores
S!D
MICRO engenho
Polymax
HEWLETT PACKARD
MICRODIGITAL

ENTREGA IMEDIATA

À vista pelo menor preço da praça.
À prazo em até 24 meses, sem entrada.

A Garson lança um novo departamento: o "Digit-Hall", especializado na venda de computadores, sua mais nova atração. Venha conhecer o "Digit-Hall", seus técnicos e pessoal altamente especializados.

Freqüente os cursos gratuitos e escolha a marca de sua preferência. Visite-nos, a Garson garante a qualidade de sua compra e a certeza de uma entrega imediata. Computadores é no "Digit-Hall" da Garson.

Uruguaiana, 5
Shopping Center Rio Sul
(aberta até as 22 horas).

Garson digit-hall
O MICRO SOB MEDIDA

Preços à partir de 75.000,00

147/82

Ano II
Nº 15
Dezembro 1982

SID

Micro Sistemas

SUMÁRIO

26 WINCHESTER, A EVOLUÇÃO DOS DISCOS MAGNÉTICOS RÍGIDOS - A evolução, o atual estágio tecnológico e as perspectivas de aperfeiçoamento, neste artigo de Ulrich Kühn.

42 ORGANIZAÇÃO DA MEMÓRIA DA TI-59 - Um artigo analítico de Baker Jefferson Mass, abordando procedimentos de utilização e funcionamento da TI-59

56 O MICRO NA PECUÁRIA BOVINA - Um sistema para o uso de micros em fazendas de gado de autoria do Veterinário Álvaro Luiz Marques Magalhães.

68 CURSO DE PROGRAMAÇÃO SINTÉTICA PARA A HP-41C/CV - IV - Neste número, a última parte do curso, de autoria de Luiz Antonio Pereira.

8 *MALA DIRETA NO MICRO - programa de Jôneson Carneiro de Azevedo.*

14 *LINGUAGEM DE MÁQUINA NO DGT-100 - artigo de Newton Duarte Braga Júnior.*

20 *MAIS OPERAÇÕES LÓGICAS: NAND E XOR - artigo de Orson Voerckel Galvão.*

30 *MICRODIGITAL CONSOLIDA-SE NA FAIXA DOS PESSOAIS - entrevista com Tomas Kovari, Diretor da Microdigital.*

34 *II FEIRA INTERNACIONAL DE INFORMÁTICA - cobertura dos estandes de impressoras e discos.*

38 *INTEGRAÇÃO NUMÉRICA - programa de Hernán Campero López.*

50 *LISP, A LINGUAGEM INTELIGENTE - artigo de Marisa da Motta e Sandra Mary Hebihara.*

62 *PESQUISA E INDÚSTRIA MAIS PRÓXIMAS DEPOIS DO CONGRESSO - entrevista com o Prof. Milton Kelmanson, da PUC-RJ.*

76 *O MONITOR SEM SEGREDO, NO TD-200 E COBRA-300 - artigo de Nilton do Valle Oliveira.*

SEÇÕES

4 *Editorial*
6 *Cartas*
12 *Xadrez*
16 *Bits*
18 *Conversão*
25 *Livros*
36 *MICRO SISTEMAS Responde*
48 *Interpretador MS*
54 *Cursos*
66 *Classificados*
67 *Clubes*
74 *Mensagem de Erro*
78 *Lojas: Clappy*

editorial

• *Temos vivido tempos de intensa correria. Mal terminamos a cobertura da II Feira Internacional de Informática (neste número apresentamos o que era exposto nos estandes dos fabricantes de discos e impressoras) e a SUCESU já lança as bases do Congresso de 83 (veja na seção de Bits). E tem mais... Já tem gente nos telefonando para pedir informações. É, o pessoal está animado. A área de Informática ganha, dia a dia, maiores espaços em nossa sociedade.*

• *Só tenho medo é do consumismo de fim de ano. Ah, por favor, não me entendam mal. Acho que um micro pode ser um excelente presente para os filhos ou para os próprios pais. Só não custa recomendar paciência e curiosidade (encha o vendedor de perguntas; peça demonstrações) na hora de comprar. Afinal, essas centenas de milhares de cruzeiros não são encontráveis na rua.*

A questão da compra consciente: não vou rebater nesta tecla. Mas acontece que às vezes o comprador têm pressa. E a pressa, nesse mercado, tem sido responsável por erros, desilusões e um processo retroativo incrível: o computador, de mito, passa a ser acessível (lido, visto e comentado através de todos os canais de comunicação, formais ou não), após uma iniciação mal feita, volta a ser um mito, muito mais monstruoso do que antes.

É preciso saber que o aprendizado que o micro exige é pequeno (até os primeiros estágios de programação), mas existe.

• *Ainda outro dia, um senhor veio falar comigo. Tinha uma fisionomia desolada. "Boa tarde. Sou um ex-leitor". Pensei: "Meu Deus, lá vem crítica das mais sérias". Que nada, o problema do ex-ex-leitor (ele já voltou atrás em sua decisão) era bem diferente. "Quero vender meu micro", disse ele. Sua revolta era óbvia. Um ex-leitor querendo ser ex-proprietário de micro!*

E por que tudo isto? Porque, a exemplo de mil outras pessoas, ele não teve: 1) paciência de coletar dados sobre esses equipamentos, 2) paciência de escolher o que melhor fosse lhe atender, 3) paciência para ler o manual e 4) paciência para aprender a programar.

• *Esse processo deve ser todo cumprido com bastante criteriosidade. Não existem soluções milagrosas. Muitas pessoas nos escrevem pedindo sugestões quanto a qual equipamento devam comprar. Muitas vezes podemos aconselhá-las, outras não. É o caso daqueles que se limitam a nos informar quais as suas profissões, achando ser este o dado suficiente para tal decisão.*

Ora, a não ser que se tratem de empresas ou atividades profissionais que possuam organizações complexas ou exijam a implementação de sistemas bastante específicos, e nesse caso é necessário quase uma consultoria de compra, a decisão sobre que equipamento comprar é relativamente simples. Cabe ao interessado, contudo, fazer a priori uma análise acerca dos recursos por ele disponíveis e do que efetivamente ele irá esperar da máquina.

• *Neste sentido, a revista MICRO SISTEMAS tem um importante papel como elemento de informação. Procuraremos, assim como temos feito até agora, auxiliar, direta ou indiretamente, nossos leitores em hora de impasses.*

Neste número, por exemplo, damos um recado para todos aqueles que nos escreveram procurando saber sobre a utilização de microcomputadores em fazendas de gado. A matéria "O micro na pecuária bovina" certamente dará aos leitores uma idéia de um sistema típico.

• *Ainda nesta edição, não importa qual seja seu equipamento, seria bom que os leitores lessem a matéria de Newton Braga Júnior sobre "Linguagem de máquina". Preparem-se, pois vamos começar a falar muito de Assembler.*

O programa "Mala Direta" é um presentão para muitos e o artigo sobre a linguagem LISP dá continuidade à abordagem de um tema que deu muito ibope: a Inteligência Artificial.

Vale dizer que não nos esquecemos dos aficcionados em calculadoras: a "Organização Interna da TI-59" é bastante esclarecedora e Luiz Antonio Pereira despede-se dos amigos com a última parte de "Programação Sintética na HP 41C/CV". Boa leitura.

Alda Campos

Editor/Diretor Responsável:
Alda Surerus Campos

Redação:
Beatriz Carolina Gonçalves
Denise Pragana
Edna Araripe
Maria da Glória Esperança
Paulo Henrique de Noronha
Ricardo Inojosa
Stela Lachtermacher

Assessoria Técnica:
Amaury Moraes Jr.
Fábio Cavalcanti da Cunha
Orson Voerckel Galvão
Paulo Saldanha

Colaboradores: Arnaldo Milstein Mefano, Cláudio Curott, Cláudio Nasajon Sasson, Fausto Arinos de Almeida Barbuto, Hélio Lima Magalhães, Joneson Carneiro de Azevedo, Liane Tarouco, Luciano Nilo de Andrade, Luiz Antonio Pereira, Marcel Tarrisse da Fontoura, Newton Duarte Braga Jr., Renato Sabbatini.

Supervisão Gráfica:
Lázaro Santos

Edição de Arte:
Graaf Agência de Comunicação Visual

Fotografia: Carlão Limeira, Nelson Jurno
Ilustrações: Willy, Hubert, Jorge Nacari

Diretor Superintendente:
Reynaldo Borges Affonso.

Administração: Laís Denise Menezes, Marcia Padovan de Moraes, Wilma Ferreira Cavalcanti, Maria de Lourdes Carmem de Souza, Elizabeth Lopes dos Santos, Pedro Paulo Pinto Santos.

PUBLICIDADE
Rio de Janeiro:
Marcus Vinicius da Cunha Valverde
Av. Almirante. Barroso, 90 - grupo 1114
CEP 20031 - Tels.: (021) 240.8297 e 220.0758

São Paulo:
Daniel Guastaferro Neto
Rua Pedroso Alvarenga, 1208 - 10º andar
CEP. 04531 - Tels.: (011) 64.6285 e 64.6785

CIRCULAÇÃO E ASSINATURAS
Francisco Rufino Siqueira (RJ)
Marcos dos Passos Neves (RJ)
Diima Menezes da Silva (RJ)
Maria Izilda Guastaferro (SP)

DISTRIBUIÇÃO
A. S. Motta - Imp. Ltda.
Tels.: (021) 252.1226 e 263.1560 - RJ
(011) 288. 5932 - SF

Composição, Past-Up e Fotolito: Proposta Editorial Ltda.
Av. Heitor Penteado, 236, loja 8, fone: 263.3115, S. Paulo.

IMPRESSÃO E ACABAMENTO
Padilla Indústrias Gráficas

TIRAGEM
45 Mil exemplares

ASSINATURAS
No país: 1 ano - Cr$ 3.500,00
2 anos - Cr$ 6.500,00

Os artigos assinados são de responsabilidade única e exclusiva dos autores. Todos os direitos de reprodução do conteúdo da revista estão reservados a qualquer reprodução, com finalidades comerciais ou não, só poderá ser feita mediante autorização prévia.
Transcrições parciais de trechos para comentários ou referências podem ser feitas, desde que sejam mencionados os dados bibliográficos de MICRO SISTEMAS.

MICRO SISTEMAS é uma publicação mensal da

ATU

Análise Teleprocessamento e Informática Editora Ltda.

Diretor Presidente:
Álvaro Teixeira Assumpção

Diretor Vice-Presidente:
Sheila Ludwig Gomes

Diretores: Alda Surerus Campos, Roberto Rocha Souza Sobrinho.

ENDEREÇOS:
Av. Almirante Barroso, 90 - grupos 1103 e 1114
Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP 20031
Tels.: (021) 240.8297 e 220.0758

Rua Pedroso Alvarenga, 1208 - 10º andar
Itaim Bibi - São Paulo - SP — 04531
Tels.: (011) 64.6285 e 64.6785.

Ponha na sua memória: quando o assunto é computador, a linguagem é Computique.

Quando se fala em microcomputador, a primeira palavra está com a Computique. A boutique mais completa de microcomputadores do Brasil.

A Computique tem os mais recentes lançamentos das marcas mais famosas de microcomputadores e calculadoras eletrônicas, além de software para as áreas técnicas e administrativa, acessórios diversos, livros e revistas nacionais e estrangeiros.

A Computique ainda oferece suporte para o desenvolvimento de programas e adaptação a novas necessidades, através de contrato com uma empresa especializada em software. E tem cursos intensivos com aulas teóricas e práticas para todos os níveis.

Venha fazer uma visita à Computique. O que você procura está aqui.

Computique

A primeira boutique de microcomputadores do Brasil.

Rua Dr. Renato Paes de Barros, 34
Tels.: 852-8697 / 881-1149 - CEP 04.530
Itaim-Bibi, São Paulo - SP

Shopping Cassino Atlântico
Av. N. S. de Copacabana, 1417 - Lojas 303/304
Tels.: 267-1443 / 267-1093 - CEP 22.070
Rio de Janeiro - RJ

GARDEN

cartas

O sorteado deste mês, que receberá gratuitamente uma assinatura de um ano de MICRO SISTEMAS, é Mário Augusto de Souza, de Salvador. Alô, Máriom manda para nós seu endereço completo pois na carta estava meio apagado.

CONCURSOS

Foi ao acaso, numa banca do meu bairro, que encontrei esta revista que muito me interessou. Que eu saiba deve ser a única que trata exclusivamente de computadores e calculadoras.

Gostaria que vocês dessem mais ênfase ao assunto "computador pessoal" e aos hobbistas em novos artigos. Parabenizo a produção desta revista que estava mesmo faltando aos interessados no ramo, e pergunto-lhes se é possível a realização de um concurso organizado por vocês, tendo como prêmio aos ganhadores um computador pessoal.

Pergunto também: poderiam vocês lançar uma revista, como MICRO SISTEMAS, dedicada aos amadores, leigos e aficcionados por video-games no campo computacional?

Marcelo José Baptista Stefane
São Paulo - SP

Uma atenção maior ao público leigo é uma meta de MICRO SISTEMAS em seu segundo ano de vida, de cuja ofensiva faz parte a veiculação de artigos do tipo "O Computador Pessoal", que teve sua primeira parte publicada no número 13 de nossa revista. Quanto aos interessados em jogos, estamos preparando um número com bastante material.

A possibilidade de concursos que distribuam, como prêmios, microcomputadores existe e estamos abertos a isto. No entanto, tal empreendimento não depende exclusivamente de MICRO SISTEMAS, daí não podermos prometer nada quanto ao prazo de concretização. Agradecemos o interesse.

MS AGRADECE

A finalidade desta é "por para fora" toda a imensa admiração pelo vosso recente trabalho. É muito gratificante encontrar, hoje em dia, em meio a tanta matéria de péssima qualidade, uma revista feita com tanta garra, com muito amor e com muita arte... A começar pela qualidade do papel até a profundidade dos assuntos.

Maurício Xavier de Oliveira
Cotia - SP

Foi com muita satisfação que conheci e adquiri o exemplar nº 12 desta excelente revista. Estou muito satisfeito em perceber que esta revista dá total cobertura na área de informática.

Amauri Pereira Lúcio
Taubaté - SP

Recebemos com satisfação o número em que MICRO SISTEMAS aniversaria. O primeiro passo consolida a posição destacada de MICRO SISTEMAS. São nossos votos que a caminhada continue para maior sucesso.

Da Direção da Editora Edgar Blücher
São Paulo - SP

A NCC 82 em Houston foi uma maravilha, parabéns pela reportagem. Nossa revista está cada vez melhor. Leio e releio todas as revistas e vou encadernar os dez primeiros números de MS. Espero que não mude de tamanho.

Vou comprar um TK-82C e pretendo enviar programas. A meu ver, a MS está conseguindo agradar gregos e troianos: criticar é fácil, fazer melhor é que são elas! MS fez a minha cabeça quanto a micros, no entanto não me interesso nem um pouco por calculadoras.

É isso aí minha gente, bola pra frente que vocês estão com a faca e o queijo na mão. Desejo de coração que Deus abençoe vocês neste trabalho. Que esta revista é um sucesso ninguém pode negar.

Wilson Prado
Rio de Janeiro - RJ

Foi com grande emoção que lemos a reportagem da Micro-Kit no número 12 desta revista. Agradecemos à Maria da Glória Esperança que tão bem reportou as nossas idéias e ao fotógrafo Carlão.

O valor social da revista MICRO SISTEMAS é imenso, dando oportunidades a todos.

Denise Reis - Diretora da Micro-Kit
Rio de Janeiro - RJ

SUGESTÕES

Gostaria de fazer algumas sugestões para enriquecer ainda mais (se é que isso é possível) a revista:

1) Seria interessante um artigo sobre o histórico do processamento de dados, comparando as capacidades dos primeiros sistemas com os atuais micros;

2) Artigo sobre o mini, médio, grande e macro equipamentos, para mostrar aos leitores o vasto universo de equipamentos;

3) Artigos comparativos entre os equipamentos, confrontando suas capacidades de memória nas configurações máxima e mínima, quan-

O que você faz com um salário mínimo?

Na ADP, você pode fazer a CONTABILIDADE, ou a CONTAS A PAGAR e a RECEBER, ou mesmo a FOLHA DE PAGAMENTO.

Nossos sistemas computadorizados são flexíveis, de fácil utilização e baixo custo.

ADP

Valorize o seu dinheiro. Entre em contato com a ADP.
SP - 227-4433/RJ - 571-2199/Campinas - 51-9700

tidade de memória gasta pelo Sistema Operacional, Compiladores, Controladores 1/0, memória útil disponível e velocidades de processamento.

Mario R. do Vale
São Paulo - SP

Gostaria que fosse ampliada a parte de programas para microcomputadores, principalmente jogos e divertimentos, além dos já habituais. Aproveito a oportunidade para parabenizá-los pelo curso de BASIC, e sugerir que façam outros como BASIC avançado.

Edison Yague Salgado
Mogi das Cruzes - SP

Venho por meio desta reforçar os elogios à sua competência em levar avante o que foi, há um ano atrás, considerado "loucura". Aliás, feliz aniversário

Sabendo que MICRO SISTEMAS tem o bom caráter de citar críticas e sugestões, envio duas das últimas, pois seria tarefa árdua achar o que criticar: a primeira é um artigo sobre computadores com capacidade gráfica e plotters. A segunda é uma maior atenção à parte de hardware, em montagens de interfaces, UCP's, memórias etc.

Herror Moura da Silva Filho
Rio de Janeiro - RJ

Gostaria de sugerir um curso, como aquele de BASIC, que vocês publicaram desde o nº 2, só que desta vez um curso específico para o TK-82C.

Luiz Henrique Tambasco
Rio de Janeiro - RJ

Já é tempo de MICRO SISTEMAS publicar programas compatíveis com o TK82-C na área de entretenimento. Por exemplo: Space Invaders, Shape Magician, Chessmaster, Midway etc.

Mário Augusto de Souza
Salvador - BA

Gostei muito da matéria sobre o TD (Cobra 305), que saiu no nº 12 de MICRO SISTEMAS, de setembro. Gostaria que, na medida do possível, fosse mais abordado este equipamento.

Gilson Gonçalves Corrêa
Rio de Janeiro - RJ

Seria ótimo que vocês publicassem um artigo falando sobre jogos eletrônicos nos micros, os mais variados e que jogos podem ser feitos em que micros etc. Outro assunto interessante, que me interessa muito, é o uso do computador na Música.

José Wesley Costa Matias
Fortaleza - CE

O primeiro exemplar de MICRC SISTEMAS que consegui foi o nº 9. É muito difícil comprar essa revista aqui em Pernambuco. Imediatamente fiz a assinatura e pedi os números atrasados.

Assim que recebo a revista, devoro-a. Passo três semanas esperando o próximo número.

Gostaria de elogiar o trabalho gráfico e o material, que são de ótima qualidade. O conteúdo é excelente, preenchendo uma lacuna no nosso país. Considero-a uma revista séria e objetiva.

É claro que tudo pode ser aperfeiçoado, portanto gostaria de sugerir: 1) - Que a seção de "EQUIPAMENTOS" fosse ampliada com fotos coloridas, recursos e as principais diferenças dos seus similares, além da publicação dos preços dos micros, expansão de memória, periféricos disponíveis etc. 2) - Mais programas, principalmente jogos e passatempo.

Isto porque quem mora distante do Rio ou São Paulo muitas vezes compra um equipamento através de reportagens e propagandas, pois é difícil ter acesso aos mesmos, especialmente para analisá-los e compará-los.

Dionizio Barbosa Leite.
Afogados da Ingazeira - PE

Envie suas sugestões para MICRO SISTEMAS. Elas serão anotadas em nossa pauta e procuraremos, na medida do possível, viabilizá-las.

ARTIGOS

SEJA NOSSO COLABORADOR!

Escreva um bom artigo sobre:

* *Macetes de programação*
* *Dicas sobre seu equipamento*
* *Sistema operacional, etc.*

E envie-o para nossa redação. Os artigos aprovados serão remunerados e os outros, devolvidos. Mas não se esqueça de mandar seu nome completo, endereço e telefone.

VENHA FAZER NOTÍCIA CONOSCO!

RIO — Av. Almirante Barroso, 90, gr. 1103, RJ, CEP 20031, tel.: (021) 240-8297.
SP — Rua Pedroso Alvarenga, 1208, 10º and., SP, CEP 04531, tel.: (011) 64-6285 e 64-6785

- Desenvolve e vende programas para microcomputadores domésticos, pessoais, científicos e comerciais.
- Em sua linha de produtos apresenta programas de jogos, utilitários, educacionais, comerciais, financeiros, médicos e técnico-científicos.
- Mais de 80 programas todos em português.
- Editora da 1a. revista gravada em cassete (MICROBIT).
- Presta seus serviços por correio ou telefone e isso é possível devido ao nosso estoque permanente.
- Conte com a Softscience.

SOFTSCIENCE
sistemas computacionais ltda
SÃO PAULO - SP Av. Chibarás, 779 - Moema - Cep: 04076 Tels.: (011) 531-1215, 544-6001
CURITIBA - PR Travessa Pinheiro, 43 - Cep: 80000 Tel.: (041) 223-9282

Um sistema de Mala Direta para micros, que compreende arquivo, classificação e emissão de etiquetas para enviar correspondências.

Mala direta no micro

Jôneson Carneiro de Azevedo

Uma empresa precisa anunciar aos seus representantes de vendas em todo o país o lançamento para breve de um novo produto; uma clínica médica tem que avisar a seus clientes dos novos horários de atendimento de seus médicos; um político necessita enviar seu último discurso no Congresso para seus eleitores; uma dona de casa deve remeter a todos os amigos e parentes o convite de casamento de sua filha.

Em todas estas situações, podemos ver a necessidade de se ter um processo rápido e certeiro para enviar correspondências. Comercialmente, este sistema é chamado de Mala Direta.

Os programas que apresentamos aqui se propõem a arquivar, classificar e listar registros que contenham as informações mínimas para se enviar uma correspondência.

O registro padrão deste sistema contém os seguintes dados:
Nome: (22 caracteres)
Endereço: (25 caracteres)
Cidade: (10 caracteres)
Estado: (2 caracteres)
CEP: (5 caracteres)

A primeira parte do sistema, representada pelo primeiro programa, é

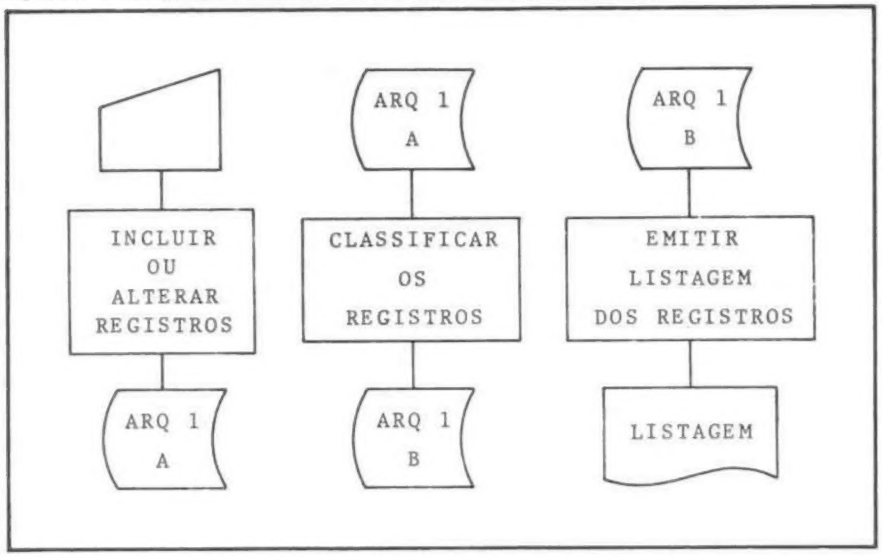
Figura 1-O display de entrada dos registros

```
NUM. DO REGISTRO :____

NOME  : => ____________________________
END.  :    ____________________________
CIDADE :    ______________          EST. : _
CEP   :    _____

ENTRE O NOME OU APERTE  <RETURN>  PARA ALTERAR
OU APERTE <+> PARA RETORNAR
```

Figura 2 - Exemplo de impressão em formulário contínuo.

```
NOME :ALEXANDRE MORAES SALES
END  :R MAURO RAMOS,238
CID. :CURITIBA    EST.:PR
CEP  : 58000

NOME :ILDEGAR L. ABREU
END  :R BURITI,3.650
CID. :MANAUS      EST.:AM
CEP  : 70000

NOME :NATALIANA PEREIRA
END  :AV INDEPENDENCIA,259
CID. :P. ÁLEGRE   EST.:RS
CEP  : 60000

NOME :BENEDITO A. FERREIRA
END  :R MAL DEODORO,810/1181
CID. :CAMPINAS    EST.:SP
CEP  : 12000

NOME :JONESON CARNEIRO
END  :R FREI FABIANO,106/507
CID. :RIO         EST.:RJ
CEP  : 28750

NOME :NILMA PEREIRA DA SILVA
END  :AV. W/3 SUL-Q 516 - BB
CID. :BRASILIA    EST.:DF
CEP  : 30000

NOME :FRANCISCO J. AZEVEDO
END  :AV MAL MASCARENHA,231
CID. :VITORIA     EST.:ES
CEP  : 45000

NOME :JOSE CARNEIRO
END  :R RUI BARBOSA 935
CID. :CABO FRIO   EST.:RJ
CEP  : 28000

NOME :OTTO MOURA ABREU
END  :AV VASCO DA GAMA,309
CID. :SALVADOR    EST.:BH
CEP  : 20000

NOME :GUILHERME ABREU
END  :R LEAIS PAULISTANO,406
CID. :SAO LUIS    EST.:MA
CEP  : 5980

NOME :LUIZ GUSTAVO
END  :R JOAO TIBIRICA,900
CID. :SAO PAULO   EST.:SP
CEP  : 1002

NOME :PAULO PINTO
END  :R ACARA,200
CID. :RECIFE      EST.:PE
CEP  : 7500
```

Figura 3 - Fluxogramas simplificados das três fases do sistema.



responsável pelo cadastramento dos registros. Ela está preparada para dar entrada nos dados e fazer um arquivo no disco 1. Caso você só tenha um disco, basta alterar a linha 130 para:

130 CLOSE 1: OPEN "R", 1, "TES TE: 0" GOSUB 1080

Ao rodar o programa, a tela mostrará inicialmente um "menu" para escolha da opção desejada:

1 INCLUIR OU ALTERAR
2 FIM DE PROGRMA

Escolhendo-se a opção 1, o programa pede para entrar com o último registro. Caso seja uma inclusão, deve-se apertar **1** e **ENTER.** Em seguida será apresentada a entrada dos campos do registro na tela, com explicações adicionais de como proceder

Programa de Arquivamento

```
10 '*************************************************************
20 '*           MALA DIRETA                                     *
30 '*           JONESON CARNEIRO DE AZEVEDO                     *
40 '*           CX. POSTAL - 36071 CEP 20850                    *
50 '*           TEL.: 201-9367     RIO DE JANEIRO               *
60 '*************************************************************
100 CLEAR1000:DEFINTA-Z:DEFSTRF:KEY%=1
110 A$="":A%=0:A1%=0:P0%=0:F3="":F2="":SG$=STRING$(63,131)
120 DIMF1(5),F2(1),FH(5)
130 CLOSE1:OPEN"R",1,"TESTE:1":GOSUB1080
140 LSETFH(1)=""
150 F9(0)="208A0220101$0101,336A0220202$0200,464A0100303$0300,49
3A0020404$0400,592N0050505$0500"
160 CLS
170 PRINT@256,"MALA DIRETA
":SG$
180 PRINT"
(1> INCLUIR OU ALTERAR
(2> FIM DE PROGRAMA


":SG$
190 PRINT@768,"ENTRE O NUMERO DA OPCAO :"
200 GOSUB790:A%=INSTR("12",A$):IFA%=0THEN200ELSEONA%GOTO210,440
210 PRINT@768,"ENTRE O ULTIMO REG. : ":INPUTKEY%:CLS:PRINT@128,
SG$:PRINT@768,SG$
220 PRINT@197,"NOME    :";
230 PRINT@325,"END     :";
240 PRINT@453,"CIDADE  :";TAB(35);"EST.   :";
250 PRINT@581,"CEP     :";
260 PRINT@64,"NUM DO REG.:";KEY%;
270 FX="F00010501"
280 GOSUB800
290 FX="N00010501"
300 GOSUB800:IFA$="["THEN160ELSEIFFE="E"THEN360
310 PRINT@832,CHR$(31);"APERTE <ENTER> PARA GRAVAR,
OU <[> PARA FAZER CORRECOES ";
310 PRINT@832,CHR$(31);"APERTE <ENTER> PARA GRAVAR,
OU <E> PARA FAZER CORRECOES ";
320 GOSUB790:IFA$=CHR$(91)THENFX="N00010505":GOTO300
330 GOSUB 1080
340 PRINT@896,CHR$(31);"GRAVANDO..";:FX="W00010501":GOSUB800
350 PUT 1,PR%  :KEY%=KEY%+1:GOTO 260
360 PRINT@832,"      ENTRE O NUMERO DO REGISTRO PARA ALTERAR
 : ";:INPUT KEY%
370 GOSUB 1080
380 GET 1,PR%
390 FX="R00010501":GOSUB800
400 PRINT@832,CHR$(31);"APERTE <T> PARA TROCA,
  OU APERTE <ENTER> PARA SAIR...";
410 GOSUB790:IFA$="T"THEN420ELSE260
420 FX="C00010501":GOSUB800
430 GOSUB1060:PUT1,PR%:GOTO400
440 CLS:CLOSE:PRINT"FIM DE PROGRAMA ":END
450 PRINT@832,CHR$(31);
460 ONVAL(MID$(F9,13,2))GOTO480,490,500,510,520
470 RETURN
480 PRINT"ENTRE O NOME  OU APERTE <RETURN> PARA ALTERAR
     OU APERTE <[> PARA RETORNAR...";:RETURN
490 PRINT"ENTRE O END (RUA,NUMERO,APARTAMENT),
     OU APERTE <[> PARA RETORNAR...";:RETURN
500 PRINT"ENTRE CIDADE,
    OU APERTE <[> PARA RETORNAR...";:RETURN
510 PRINT"ENTRE A SIGLA DO ESTADO,
    OU APERTE <[> PARA RETORNAR...";:RETURN
520 PRINT"ENTRE O CODIGO ENDERECAMENTO POSTAL,
   OU APERTE <[> PARA RETORNAR...";:RETURN
530 FE="":ONVAL(MID$(F9,15,2))GOTO550
540 RETURN
550 IFF1(1)=STRING$(6," ")ANDF1(1)=FH(1)THENFE="X":RETURN
560 IFA%=0THENPRINT@P0%,FH(1);:FE="E"
570 RETURN
580 AN$="":POKEVARPTR(AN$),A1%:POKEVARPTR(AN$)+2,INT(P0%/256)+60
:POKEVARPTR(AN$)+1,P0%-INT(P0%/256)*256:RETURN
590 A%=0:PRINT@P0%,STRING$(A1%,95);
600 IFA%=A1%THEN630ELSEPRINT@P0%+A%,CHR$(95);
610 A$=INKEY$:IFA$=""THEN610ELSEIFINSTR(" &,-./0123456789";<>=?@
ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVXZWYZ",A$)THENPRINT@P0%+A%,A$;:A%=A%+1:GOT
0600
620 ONINSTR(CHR$(8)+CHR$(31)+CHR$(13)+CHR$(91),A$)GOTO640,590,67
0,660:GOTO600
630 A$=INKEY$:IFA$=""THEN630ELSE620
640 IFA%<A1%THENPRINT@P0%+A%,CHR$(95);
650 A%=A%-1:IFA%<0THENA%=0:GOTO600ELSE600
660 A%=0
670 IFA$=CHR$(91)THENPRINT@P0%,STRING$(A1%,95);:ELSEPRINT@P0%+A%,
STRING$(A1%-A%," ");
680 GOSUB580:RETURN
690 S%=1:AN$="":PRINT@P0%,STRING$(A1%,95);" ";
700 A$=INKEY$:IFA$=""THEN700ELSEIFINSTR("0123456789",A$)THEN710E
LSEONINSTR(CHR$(8)+CHR$(31)+".,"+"-"+CHR$(13)+CHR$(91),A$)GOTO690
,690,740,720,750,770:GOTO700
710 AN$=AN$+A$:IFLEN(AN$)>A1%THENAN$=LEFT$(AN$,A1%):GOTO700ELSEP
RINT@P0%+A1%-LEN(AN$),AN$;:GOTO700
720 S%=-S%:PRINT@P0%+A1%,"";:IFS%=-1THENPRINT"-";:ELSEPRINT" ";
730 GOTO 700
740 IFINSTR(AN$,".")=0THEN710ELSE700
750 IFAN$=""THEN770ELSEPRINT@P0%,STRING$(A1%-LEN(AN$)," ");
760 IFS%=-1THENAN$="-"+AN$:GOTO700ELSE780
770 IFA$=CHR$(91)THENPRINT@P0%,STRING$(A1%,95);" ";:ELSEPRINT@P0%
,STRING$(A1%,", ");" ";
780 RETURN
790 A$=INKEY$:IFA$=""THEN790ELSERETURN
800 A$="":F9%=VAL(MID$(FX,2,2)):F7%=VAL(MID$(FX,4,2)):F8%=VAL(MI
D$(FX,6,2)):F7%=(F7%-1)*17+1:F8%=(F8%-1)*17+1:F6%=VAL(MID$(FX,8,
2)):F6%=(F6%-1)*17+1
810 ONINSTR("FNCWR",LEFT$(FX,1))GOTO1030,860,960,980,820
820 FORF4%=F7%TOF8%STEP17:F3=MID$(F9(F9%),F4%+11,1):IFF3<>"$"THE
N850
830 P0%=VAL(MID$(F9(F9%),F4%,3)):A1%=VAL(MID$(F9(F9%),F4%+7,2))
840 PRINT@P0%,FH(A1%);
850 NEXT:RETURN
860 IFF6%<F7%THENRETURNELSEF9=MID$(F9(F9%),F6%,17):F3=MID$(F9,4,
1):A1%=VAL(MID$(F9,5,3)):P0%=VAL(MID$(F9,1,3)):IFF3="F"THENAF$=F
2(A1%)
870 PRINT@P0%-2,"=>";:IFLEFT$(FX,1)<>"C"THEN900ELSEIFPEEK(14591)
>0THEN890
880 PRINT@896,CHR$(31);"APERTE <T> PARA TROCAR O CAMPO INDICADO
POR  ";CHR$(34);"=>";CHR$(34);" OU APERTE <S> PARA SAIR..";:GOSU
B790
890 IFA$=CHR$(91)ORA$=CHR$(10)THEN910ELSEIFA$="S"THENPRINT@P0%-2
,"  ";:RETURNELSEIFA$<>"T"THEN880
900 GOSUB450:ONINSTR("AN",F3)GOSUB590,690:IFLEFT$(FX,1)="T"ANDA$
=CHR$(91)THEN900
910 PRINT@P0%-2,"  ";:IFA$=CHR$(91)THENF6%=F6%-17:GOTO860ELSEIFA
$=CHR$(10)THEN940
920 IFINSTR("F",F3)THENGOSUB580
930 F1(VAL(MID$(F9,10,2)))=AN$:GOSUB530:IFFE="X"THENPRINT@P0%-2,
"=>";:GOTO900ELSEIFFE="E"THENRETURN
940 F6%=F6%+17
950 IFF6%>F8%THENA$=CHR$(255):RETURNELSE860
960 FORF4%=F7%TOF8%STEP17:F1(VAL(MID$(F9(F9%),F4%+9,2)))="":NEXT

970 GOSUB860

980 FORF4%=F7%TOF8%STEP17:A%=VAL(MID$(F9(F9%),F4%+9,2)):IFLEFT$(
FX,1)="C"ANDF1(A%)=""THEN1020
990 A1%=VAL(MID$(F9(F9%),F4%+7,2)):F3=MID$(F9(F9%),F4%+11,1)
1000 ONINSTR("$%'#",F3)GOTO1010
1010 LSETFH(A1%)=F1(A%):GOTO1020
1020 NEXT:RETURN
1030 FORF4%=F7%TOF8%STEP17:P0%=VAL(MID$(F9(F9%),F4%,3)):PRINT@PO
%,"";
1040 F3=MID$(F9(F9%),F4%+3,1):IFF3="$"THENPRINT"$";
1050 A%=VAL(MID$(F9(F9%),F4%+4,3)):IFF3="F"THENPRINTF2(A%):ELSEP
RINTSTRING$(A%,95);:IFINSTR("$N",F3)THENPRINT"  ";
1060 IFF3="$"THENPRINT@P0%+A%-2,".";
1070 NEXT:RETURN
1080 PR%=INT((KEY%-1)/4)+1:SR%=KEY%-4*(PR%-1)
1090 FIELD1,((SR%-1)*64)ASLU$,22ASFH(1),25ASFH(2),10ASFH(3),2ASF
H(4),5ASFH(5):RETURN
2000 '*************************************************************
2100 '*          RIO - 00/00/82 - MICRO SISTEMAS                  *
2200 '*************************************************************
```

para fazer correções, gravações ou alterações no registro. (veja a Figura 1).

Após a entrada de campo, aperte a tecla **ENTER** e uma seta (=>) indicará qual o campo que você está introduzindo ou modificando. Para modificar um registro, deve-se proceder da seguinte maneira: quando escolher a opção 1 e entrar na tela de dados, aperte **ENTER** antes de entrar com os dados. O programa perguntará então:

ENTRE COM NÚMERO DO REGISTRO PARA ALTERAR.

Entra-se com o número desejado e aperta-se **ENTER**, aparecendo então o registro indicado no vídeo. Tecle a letra **T** para fazer a troca do campo do registro indicado pela seta. Para passar de um campo para outro, use a tecla | (que em alguns computadores poderá ser ↑) e ↓

A cada passo, o programa dá explicações adicionais no vídeo, com maiores detalhes sobre os procedimentos adequados.

A capacidade de arquivamento é de 4 registros por cada setor de disco. Assim, um disquete de 35 trilhas com 10 setores será capaz de armazenar 350*4 = 1400 registros.

O segundo programa, por sua vez, processa a classificação dos registros por ordem alfabética e a listagem, que pode ser feita em formulários contínuos próprios para correspondência (que já vem etiquetados).

Inicialmente, aparece no display um novo "menu", com as opções para dar nome aos arquivos, classificar ou listar os registros, dispor na tela as instruções do programa ou dar fim na execução do mesmo.

O arquivo já classificado ficará armazenado em um disco diferente do que contém o arquivo original de entrada, ainda fora de ordem. Caso você só tenha um disco, deverá alterar a linha 760 para:

760 OPEN"R", 1, AR$ + ": 0":OPEN"R", 2, BR$ + ":0": RETURN.:

A listagem do arquivo ficará no formato apresentado na Figura 2, e na Figura 3 podemos ver um fluxograma simplificado das três etapas do sistema: o arquivamento, a classificação e a listagem.

Está completo seu sistema de Mala Direta por microcomputador. A próxima vez que você tiver que enviar suas cartas, você sentirá a diferença.

Os dois programas rodam em micros compatíveis com TRS-80, modelos I e III, contanto que tenham disquete e estejam acoplados a uma impressora de 132 posições.

Jôneson Carneiro de Azevedo é engenheiro eletrônico e trabalha com microprocessadores nas áreas de manutenção, projetos e análise de sistemas na Janper Engenharia Ltda., no Rio de Janeiro, e é colaborador de MICRO SISTEMAS desde o n.º 3 da revista.

Programa de Classificação e Listagem

```
1 '*************************************************************
2 '*            MALA DIRETA - 2 PARTE                          *
3 '*            JONESON CARNEIRO DE AZEVEDO                    *
4 '*            CX.POSTAL -36071 : CEP 20850                   *
5 '*            TEL.: 201-9367   RIO DE JANEIRO                *
6 '*************************************************************
10 CLEAR0:M!=MEM-4000:IFM!>32767 THEN M!=32767
20 CLEAR M!:DEFINTA-Z
30 J=0:DIMP(1),FH$(5),FI$(5)
40 SG$=STRING$(63,131)
50 DATA 32717,-6902,-7715,20189,-8958,838,1048,-6695,-15911
60 DATA 33,-18688,17133,-13360,-13512,-15079,-7719,-8743,622
70 DATA26333,-18685,17133,-9755,-9775,-13560,2183,20189,-8960
80 DATA326,8645,1,-9755,-6719,-11815,-6887,10705,-8935
90 DATA94,22237,6401,-10799,6373,-7924,2273,2293,-13327
100 DATA10311,6321,6863,17999,9173,9054,-5290,-6703,9195
110 DATA 9054,-7850,1284,1568,3340,12064,4120,3340,3112
120 DATA-16870,1568,4899,3333,-6120,7472,-10791,-9787,-7727
130 DATA -4681,10322,5054,-9771,-9791,6,782,-7727,-6903
140 DATA2539,6373,-7752,-10799,1765,6659,30542,4729,4899
150 DATA -2288,-13560,2247,-12776
160 DIMUS(93):FORX=0TO93:READUS(X):NEXT
170 CLS:PRINT@20,"CLASSIFICAR E LISTAR
":SG$;
180 PRINT"
<1> NOME DOS ARQUIVOS
<2> CLASSIFICAR REGISTROS
<3> LISTAR REGISTROS
<4> INSTRUCOES

<5> FIM DE PROGRAMA
":SG$;
190 PRINT@896," ESCOLHA A OPCAO :";
200 GOSUB600:A%=INSTR("12345",A$):IFA%=0THEN200ELSEONA%GOTO210,
    270,610,500,260
210 CLS:PRINT"
ENTRE O NOME DOS ARQUIVOS :
":SG$;
220 PRINT:PRINT:INPUT"NOME DO ARQUIVO A SER CLASSIFICADO : ":AR$
230 PRINT:PRINT:INPUT"NOME DO ARQUIVO A SER LISTADO      : ":BR$
240 PRINT:PRINT:INPUT"QUANTIDADE DE REGISTROS            : ":QT:
    DIMSA$(QT-1)
250 GOSUB 760:GOTO 170
260 CLOSE 1,2:CLS:PRINT" FIM DO PROGRAMA ":END
270 ' LER OS REGISTROS E ARQUIVAR NA MEMORIA
280  CLS
290 UL=QT
300 FOR I=1 TO UL
310 KEY=I:GOSUB820:GOSUB770
320 GET 1,PR%
330 SA$(I-1)=FH$(1)+STR$(I)
340 PRINT"NOME : ":SA$(I-1)
350 NEXT
360 ' ROTINA DE CLASSIFICACAO
370 P(0)=VARPTR(SA$(0)):P(1)=QT-1:DEFUSR=VARPTR(US(0)):
    J=USR(VARPTR(P(0)))
380 FORI=0 TO QT-1:PRINTSA$(I) : NEXT
390 'LER O REGISTRO CLASSIFICADO
400  FOR I=1 TO UL
410 KEY=VAL(MID$(SA$(I-1),23))
420 GOSUB 820:GOSUB 770
430 GET 1,PR
440 GOSUB 480 :' ARQUIVAR O REGISTRO
450 NEXT
460 INPUT"APERTE <ENTER> PARA RETORNAR ":A$:GOTO170
470 ' ARQUIVAR O REGISTRO
480 O=O+1:KEY=O:GOSUB 820:GOSUB 780
490 PUT 2,PR:RETURN
500 CLS
510 PRINT"
INSTRUCOES :
":SG$;
520 PRINT" ESTE PROGRAMA CLASSIFICA E LISTA OS
    REGISTROS  QUE "
530 PRINT" FORAM ARMAZENADOS PELO PROGRAMA ANTERIOR
540 PRINT"                O DISCO QUE SERA CLASSIFICADO
    TEM QUE FICAR "
550 PRINT"NO DRIVE #1  E ONDE SERA ARMAZENADO TEM
    QUE FICAR NO"
560 PRINT"DRIVE #0 ."
570 PRINT"          ENTRE A QUANDIDADE DE REGISTROS
    ARMAZENDO NO DISCO "
580 PRINT:PRINTSG$
590 INPUT"APERTE <ENTER> ":A$:GOTO170
600 A$=INKEY$:IFA$=""THEN600ELSERETURN
610 CLS
620 PRINT"
LISTAR REGISTROS
":SG$;
630 PRINT:PRINT" LIGUE A IMPRESSORA  E COLOQUE A
    CABECA NO PICOTE"
640 PRINT:PRINT"
":SG$;
650 PRINT@896,"";:INPUT"APERTE <S> PARA LISTA <N>
    PARA VOLTAR ":A$
660 IFA$="N"THEN170
670 FOR I=1 TO LOF(2)
680 FIELD 2,255 AS REG$
690 GET 2,I
700 FORJ=1TO4:LPRINT"NOME :";
    MID$(REG$,1+(J-1)*64,22),:NEXT
710 FORJ=1TO4:LPRINT"END  :";
    MID$(REG$,23+(J-1)*64,25),:NEXT
720 FORJ=1TO4:LPRINT"CID. :";
    MID$(REG$,48+(J-1)*64,10);" EST.:";
    MID$(REG$,58+(J-1)*64,2),:NEXT
730 FORJ=1TO4:LPRINT"CEP  : ";
    MID$(REG$,60+(J-1)*64,5);"      ",:NEXT:LPRINTCHR$(10)
740 NEXT
750 GOTO170
760 OPEN"R",1,AR$+":1":OPEN"R",2,BR$+":0":RETURN
770 FIELD 1,((SR-1)*64) AS LU$,22ASFH$(1),25ASFH$(2),
    10ASFH$(3),2ASFH$(4),5ASFH$(5):RETURN
780 FIELD 2,((SR-1)*64)AS LU$,22ASFI$(1),25ASFI$(2),10ASFI$(3),
    2ASFI$(4),5ASFI$(5)
790 LSET FI$(1)=FH$(1):LSETFI$(2)=FH$(2):LSETFI$(3)=FH$(3)
800 LSETFI$(4)=FH$(4):LSETFI$(5)=FH$(5)
810 RETURN
820 PR=INT((KEY-1)/4)+1:SR=KEY-4*(PR-1):RETURN
1000 '*************************************************************
1050 '*                  RIO - 18/09/1982 - MICRO SISTEMAS        *
1060 '*************************************************************
```

AGORA 5 ANOS DE GARANTIA.*

endedores interessados
: (011) 262-5332

PARA ENCOMENDAS FORA DE SÃO PAULO.
A MEMPHIS PAGA A LIGAÇÃO.
DISQUE: (011) 800-8462.

stribuidor:

MEMPHIS
Indústria e Comércio Ltda.
Av. Arnolfo de Azevedo, 108 - Pacaembu - São Paulo - Brasil
CEP 01236 - PABX (011) 262-5577 - Telex (011) 34545.

*Sobre qualquer defeito de fabricação.

xadrez

Enxadrista experiente, Luciano Nilo de Andrade já escreveu para os jornais "Correio da Manhã" e "Data News", e para a revista "Fatos & Fotos". Luciano é economista, trabalha no Ministério da Fazenda e, atualmente, escreve uma coluna no jornal carioca "Última Hora", todas as quintas-feiras.

As opiniões e comentários de Luciano Nilo de Andrade estão sempre presentes em MICRO SISTEMAS toda vez que o assunto for Microcomputadores e Xadrez.

O micro não perdoa

Entre os enxadristas amadores é que vamos encontrar o grande contingente de jogadores que gostam de jogar xadrez com microcomputadores.

Os profissionais têm seu tempo ocupado com torneios e estudos caseiros em busca de sutilezas que possam surpreender seus adversários e conquistar pontos. Como os micros ainda não alcançaram a força dos mestres, estes não os utilizam com assiduidade em suas análises de posições.

A partida de hoje é semelhante a muitas outras e não tem nenhuma pretensão que não a de distrair e nos familiarizar com o Great Game Machine, fabricado pela Applied Concepts, EUA. Este micro dispõe de três programas, um para cada fase da partida. Suas denominações são bastante significativas: Grunfeld, para aberturas; Morphy, para o meio jogo; e Capablanca, para os finais.

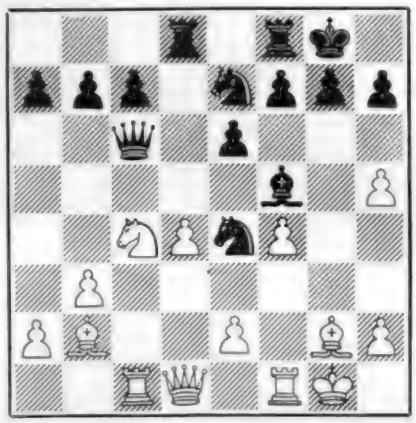
Se o jogador das brancas, NN, estivesse mais atento e não subestimasse o adversário, deveria vencer. Comumente isso acontece nos encontros entre enxadristas e micros. O desenrolar da partida e seu contundente desfecho estão transcritos a seguir.

N.N. x Great Game Machine (GGM)
Abertura Bird

1ª PARTIDA

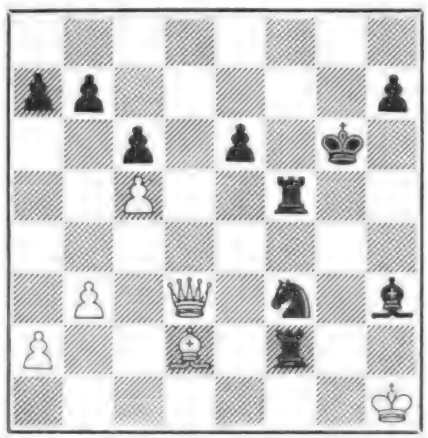
1 - P4BR P4D; 2 - C3BR C3BR; 3 - P3CD C3B; 4 - B2C B4B; 5 - P3C P3R; 6 - B2C B3D; 7 - 0-0 0-0; 8 - P3D B4B+; 9 - P4D. Preocupado com as conseqüências de 9 - R1T C5C!, as brancas preferem perder um tempo. 9... B5CD; 10 - P3B B2R; 11 - C3T. A tentativa de desenvolver este cavalo via 3T, 2B e 3R é muito artificial. 11 - ... C5R. O GGM ocupa o espaço aberto deixado por seu adversário. 12 - C2B D3D; 13 C4T (?). N.N. não viu o bispo preto em 2R e será devidamente castigado por sua desatenção. 13 - ...BxC! Fragmenta a cadeia de peões defronte do rei adversário. 14 - PxB C2R; 15 - C3R D3B; 16 - T1B. N.N. tenta criar condições para capturar a dama adversária com uma combinação ou tirar vantagem de sua possível má colocação. 16 - ... T(1T)1D; 17 - P4B PxP; 18 - CxP C3C; 19 - P5T C2R; 20 - C2D D4D; 21 - T5B (?), com posição superior. A dama preta está retida no centro do tabuleiro e as brancas jogam visando capturá-la ou ganhar uma peça, descuidando-se de analisar as complicações resultantes de sua entrega por duas peças e domínio do centro pelo GGM. 21 - ... DxT; 22 - PxD CxC! Conseguindo duas torres pela dama. 23 - D1B. Se a torre move o xeque do cavalo com C6B+!, descobre a dama. 23 - ... CxT; 24 - RxC P3BD; 25 - D3B T8D+; 26 - R2B P3B; 27 - P3TR, tentando capturar o bispo com P4R. 27 - ...T1-1D; 28 - P6T. As brancas procuram abrir caminho nas defesas negras. 28 - ...C4D!; 29 - D5T (?). Mais luta daria 29 - D3C. 29 - ...CxP! Agora a posição fica difícil para as brancas. 30 - PxP T8-2D; 31 - B3B CxP+; 32 - R3C RxP; 33 - B3B T8D; 34 - P4R T8-6D; 35 - P5R (?). Esta tentativa de complicar o jogo será refutada pelo GGM. Mais simples seria PxB e arcar com uma penosa defesa cheia de perigos. 35 - ...C4C!; 36 - PxP+ R3C; 37 - D7B TxB+; 38 - R2C. Se R4T, T6T mate! 38 - ...T1CR; 39 - P7B B6T+! 40 R1C TxP. Com vantagem posicional e material decisivas, as pretas não terão muita dificuldade em arrematar a partida. 41 - D6D T8B+; 42 - R2T T7B+; 43 - R1C T8B+; 44 - R2T T1-1BR. Afasta a possibilidade do empate por repetição depois de 44 - ...T7B+. 45 - D3D+ T1-4B; 46 - B2D T8-7B+; 47 - R1T C6B!, ameaçando mate de três maneiras. As brancas precisam entregar a dama para evitar o mate. Assim, abandonam.

Diagrama 1



Posição depois de 19 - P5T C2R. As brancas conseguiram seu objetivo. A dama encontra-se sob ameaça do fogo cruzado do bispo e da torre.

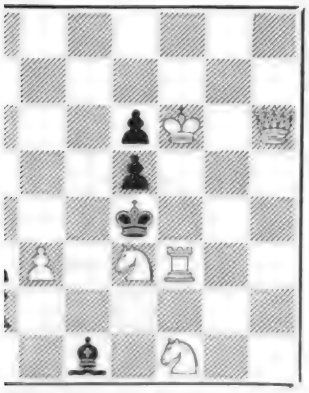
Diagrama 2



Posição após 47 - R1T C6B!

.EMA

enfeld
irasileira de Problemistas
977



cas jogam e dão mate em
iadas.

› do problema:

DISCOS MAGNÉTICOS

DISKETTES

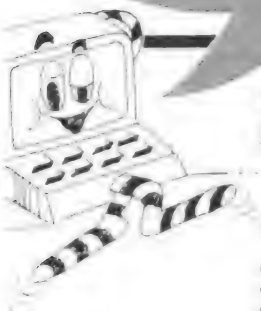
FITAS IMPRESSORAS

Confiança não se adquire do dia para a noite, A **RECORD SUPRIMENTOS** vai completar sete anos de bons atendimentos, melhores preços, e agora com a mesma qualidade de representante/distribuidor exclusivo da **NASHUA** p/ div. de prod. p/computador, estamos com as melhores fitas impressoras, e o mais importante com a qualidade **RECORD SUPRIMENTOS** garantida.

RECORD SUPRIMENTOS

Record Suprimentos Comércio
Representações e Serviços Ltda.
R. Baronesa de Bela Vista nº 431 - SP
Tel.: (011) 543-8044 - 542-1045
RJ (021) 220-8947
Telex (011) 24668 - CEP 04612

UAI NOT?



Um dos seus pontos basicos e a simplicidade operacional. É um sistema de fácil assimilação tecnica, podendo ser operado por qualquer pessoa sem a necessidade de treinamento ou do consumo de complexos manuais.

O Sistema Micronizado de Edição de Textos da Simicron traz ainda uma outra caracteristica que reforça esta sua praticidade. É o primeiro sistema que fala a sua lingua, pois todo o seu código de acesso é em português.

Procure a Simicron para conhecer inclusive os custos deste sistema. Você vai ver que até quando fala em números ele fala a sua linguagem.

SIMICRON

Rua Pres. Carlos de Campos, 190
Laranjeiras - Rio de Janeiro Tels.: 205-6597 e 205-7849

Conheça melhor o seu DGT-100: carregue, liste, faça uma gravação ... tudo em linguagem de máquina.

Linguagem de máquina no DGT-100

Newton Duarte Braga Júnior

Quando o microcomputador executa um programa, ele o faz em linguagem de máquina, mesmo que o programa a ser executado tenha sido feito em outra linguagem, como o BASIC por exemplo. Neste artigo vamos falar sobre como "transar" com programas em linguagem de máquina no DGT-100.

Você deve achar que a programação em linguagem de máquina é de arrancar os cabelos... e está certo! A grande dificuldade está na quantidade de **0** e **1** que se deve combinar para formar uma instrução. Mas a linguagem de máquina possui a vantagem de não precisar de tradução para ser executada.

Uma comparação pode mostrar a vantagem do programa feito em linguagem de máquina: você tem um amigo que é alemão e decide escrever-lhe uma carta. Com isso você terá duas opções — poderá escrever em Alemão ou em Português. Se a carta for escrita em Português, seu amigo terá que traduzí-la para o Alemão antes de receber as informações contidas na carta, mas se a carta for escrita em Alemão, ele receberá com maior rapidez a sua mensagem. O mesmo acontece no computador. Se o programa for feito em linguagem BASIC, o computador terá que traduzí-lo para a linguagem da máquina antes de executá-lo. E se o programa estiver em linguagem de máquina, sua execução será mais rápida, já que não precisa de tradução.

A dificuldade de compreensão, pelo programador, da linguagem de máquina é, como se pode perceber, compensada pela maior velocidade de operação e execução do programa.

NOÇÕES SOBRE O DIGBUG

A menor unidade de informação é um bit, que pode assumir dois estados: **0** ou **1**. Geralmente, os bits são agrupados de oito em oito, formando o byte, que é a menor unidade de informação endereçável. E porque tem oito bits de comprimento, ele contém dois "algarismos" hexadecimais, o que torna o sistema hexadecimal o mais indicado para se utilizar no armazenamento de informações no computador.

O programa que permite o acesso direto ao microprocessador Z-80 está contido em um tipo de circuito chamado **EPROM.** No DGT-100, quando se quer ter acesso ao microprocessador Z-80, basta pressionar o botão lateral **RESET.**

OS COMANDOS DO DIGBUG

Antes de iniciarmos a explicação dos comandos do DIGBUG, é preciso ressaltar três importantes pontos: os números das posições de memória são apresentados em hexadecimal; no DIGBUG, o tradicional **READY > -** é **DIGBUG > -**; e no DIGBUG termina-se uma introdução pressionando-se a barra de espaço e não a tecla **RETURN.** Após estes lembretes, passemos aos comandos:

• **COMANDO E** — permite entrar com um programa em linguagem de máquina. Seu formato é **E nnnn,** onde **nnnn** é o endereço a partir do qual se quer começar a colocar o programa.

Quando você introduz **E nnnn** no computador, ele responde **nnnn xx** , onde **nnnn** é o endereço e **xx** é o atual conteúdo desta posição de memória. Um exemplo extraído do manual do DIGBUG do DGT-100 pode ilustrar melhor: veja Figura 1.

Você digita **E 7000**

• **COMANDO D** — Possibilita fazer uma listagem do conteúdo da memória. Seu formato é **D xxxx yyyy,** onde **xxxx** é o endereço inicial da listagem e **yyyy** o endereço final.

Neste comando, usando o programa anterior como exemplo, se você digitar **D 7000** o computador responderá:

7000 3E 09 06 08 80 C3 00 30.

Observe que, também como no BASIC, pode-se controlar a listagem através do **SHIFT** @

• **COMANDO M** — Permite mover o conteúdo de uma parte da memória de um local para outro, sem destruir o conteúdo da posição original. Seu formato é **M bbbb xxxx yyyy** , onde **bbbb** é o número de bytes a ser transferido, **xxxx** é o endereço inicial do local para onde será feita a transferên-

Sua introdução	Resposta do computador
3E	7000 nn
09	7001 nn
06	7002 nn
08	7003 nn
80	7004 nn
C3	7005 nn
00	7006 nn
30	7007 nn
(pressionar tecla **BREAK**)	7008 nn

FIGURA 1

cia e **yyyy** é o endereço inicial do local a ser transferido.

Com este comando, se você deseja transferir o programa do endereço **7000** (observem que estamos usando sempre o mesmo programa para exemplificar) para o endereço **5000** digite **M 8 5000 7000.**

Este comando é muito útil para se fazer uma gravação de um bloco de memória que está antes do endereço **4300.** Se você tentar fazer diretamente a gravação receberá a mensagem: **ÁREA PROTEGIDA.** Neste caso é preciso transferir o bloco que você deseja gravar para uma posição de memória após o **4300** , para depois fazer a gravação.

• **COMANDO V** — Compara dois blocos de memória. Utilizando-se como base o exemplo anterior, depois de feita a transferência, digite **V 8 5000 7000.** Seu formato é **V bbbb xxxx yyyy** , onde **bbbb** é o número de bytes a ser conferido, **xxxx** é o endereço inicial de um bloco e **yyyy** é o endereço inicial do outro bloco utilizado na comparação.

Quando se faz a gravação de um programa em linguagem de máquina, é preciso saber o endereço do ponto de entrada do programa, que é o endereço a partir do qual o programa inicia sua execução.

Se você quer carregar um programa em linguagem de máquina, utilize o **COMANDO SYSTEM .** Mas como fazer para saber o endereço do ponto de entrada? Há duas opções: carregar o programa através do **COMANDO R** ; ou, depois do programa carregado através do **COMANDO SYSTEM** , fazer um **DUMP** nas posições de memória **40E0** e **40DF** , que são os locais onde geralmente são armazenados os endereços de pontos de entrada. O formato do **COMANDO R** é **R x ,** onde **x** é o número da unidade de cassete que você está usando.

Supondo-se que a unidade de cassete seja 1, vamos exemplificar: após a digitação de **R 1** , pressiona-se a tecla da barra de espaço. A tecla vai se apagar e no canto superior esquerdo aparecerá o nome do programa que está carregando. No canto superior direito surgirá um asterisco fixo e outro piscando. Após o programa ter sido carregado, aparecerá, na mesma linha que o nome, um número hexadecimal, que é o endereço do ponto de entrada do programa carregado. Saber o ponto de entrada é um bom método para conferir se o programa foi carregado corretamente, porque o número que aparecer tem que conferir com o que você já conhece.

GRAVANDO EM LINGUAGEM DE MÁQUINA

• **COMANDO G** — Depois que o programa já estiver na memória do computador, digite **G xxxx;** sendo **xxxx** o endereço do ponto de entrada do programa carregado. O **COMANDO G** é semelhante ao **RUN** do BASIC.

Para se fazer uma gravação de um programa em linguagem de máquina é preciso saber o endereço inicial do programa, o endereço final e o endereço do ponto de entrada. Para saber os endereços inicial e final, proceda da seguinte maneira: antes de carregar o programa a ser gravado, utilize o **COMANDO F** para encher toda a memória com um valor constante, que pode ser, no caso, o **0** . O formato do **COMANDO F** é **F aa xxxx yyyy** , onde **aa** é o caráter ou a constante utilizada para encher a memória, **xxxx** é o endereço inicial e **yyyy** é o endereço final.

O endereço **4300** é o primeiro a partir do qual é permitido colocar um programa. Para memórias com 16 K, o endereço final da memória é **7FFF,** e para memórias com 48 K o endereço final é **FFFF** .

Após encher a memória com **0** , carregue o programa e faça um **DUMP,** ou seja, uma listagem a partir do endereço **4300**. No começo só aparecerão os zeros colocados anteriormente, mas depois surgirão caracteres diferentes de zero, e o endereço onde estes caracteres começam a aparecer é o endereço inicial do programa. Continuando a listagem, em um certo ponto, novamente surgirão os zeros, que estarão indicando o final do programa.

• **COMANDO W** — Grava o programa em linguagem de máquina. Seu formato é:

W nnnnnnnn
aaaa bbbb cccc xx

onde:
nnnnnnnn — nome do programa
aaaa — endereço inicial do programa
bbbb — endereço final
cccc — ponto de entrada
xx — a unidade de cassete usada para a gravação (pode ser **1** ou **2**).

É importante observar que após a digitação do nome do programa é necessário teclar **RETURN** e, após a introdução de cada endereço, pressionar a barra de espaço.

Depois da introdução do número da unidade de cassete, surgirá a mensagem: **PREPARE O CASSETE .** Prepare então o cassete e pressione a barra de espaço. Após ter feito a gravação, utilize o **COMANDO C** para saber se a gravação foi feita corretamente. O **COMANDO C** é semelhante ao **COMANDO CLOAD?** do BASIC. O formato deste comando é **C xx,** onde **xx** é o número da unidade cassete.

No final da comparação, se tudo estiver correto, se o que está na fita confere com o que está na memória do computador, aparecerá o endereço do ponto de entrada. Caso contrário, surgirá a mensagem **ERRO,** ou um número em hexadecimal diferente do número do ponto de entrada.

Finalmente, você deve ter percebido que após a digitação de um comando do DIGBUG aparece um espaço: este espaço, que segue a letra do comando que você está usando, é feito automaticamente pelo computador não esqueça de que os seguintes terão que ser feitos por você mesmo através da barra de espaço.

Newton Duarte Braga Júnior tem curso de programação COBOL e de programação FORTRAN pela Universidade Federal de Minas Gerais. Seu interesse por eletrônica começou no curso da Escola Técnica Rezende Ramelle, a partir de 1980, vem ampliando seus conhecimentos em microcomputação. Atualmente, programa no DGT-100 e NE-Z8000.

EXPOSIÇÃO ESTUDANTIL

Entre os dias 21 e 23 de outubro, o Colégio Brasília, em São bernardo do Campo, SP, promoveu a III FECAT - Feira de Ciências, Artes e Tecnologia, onde foram expostos cerca de três mil trabalhos de alunos dos cursos de Programação de Sistemas, Administração, Contabilidade, Matemática, Comunicação e Expressão, Estudos Sociais e Publicidade.

Os alunos de Programação demonstram alguns sistemas por eles desenvolvidos com o auxílio de um Sistema 700 da Prológica montado no estande de Processamento de Dados. No estande de Programação de Sistemas, foram apresentados trabalhos em linguagem BASIC e outros sobre o funcionamento dos microcomputadores. Já os alunos de Comunicação e Expressão, ofereceram aos presentes momentos de lazer através de vários jogos programados em dois equipmentos TK-82C, da Microdigital.

INPUT — OUTPUT

A Aplicom Comércio e Aplicação de Computadores Ltda. lançou no mercado o "INPUT-OUTPUT: a lógica do computador". Trata-se de uma representação gráfica de um computador eletrônico digital que permite que qualquer pessoa, utilizando simplesmente um lápis ou caneta, faça, passo a passo, o que um computador realiza para solucionar determinados problemas. Desta forma, a pessoa fica conhecendo a lógica do computador, as funções de cada parte do equipamento e passa a compreender como ele funciona.

Além de um brinquedo educativo, o INPUT-OUTPUT pode ser utilizado também como material para treinamento de pessoal em empresas ou em escolas, em cursos básicos de processamento de dados e linguagens de programação. O INPUT-OUTPUT custa atualmente Cr$ 4 mil e os pedidos pode ser feitos diretamente à Aplicom, na rua Prof. Ernest Marcus, 63 - São Paulo - Capital, telefone: (011) 256.9088.

ASSISTÊNCIA TÉCNICA

A Micrológica Comércio e Assistência Técnica Ltda, inaugurada em agosto no Rio de Janeiro, presta serviços de assistências técnica para microcomputadores da Prológica (dentro e fora do prazo de garantia), assim como para equipamentos de microfilmagem.

O atendimento pode ser feito no local onde o equipamento estiver instalado ou na própria Micrológica, que também aceita contratos de manutenção permanente.

Para breve, a firma pretende dar mais uma assessoria a seus clientes: assistência técnica local, 24 Horas por dia.

JUSTA HOMENAGEM

No dia 3 de novembro, a Câmara Municipal de São Paulo reconheceu a importância do trabalho desempenhado por Luzia Portinari Greggio, à frente da Associação dos Profissionais de Processamento de Dados de São Paulo, concedendo-lhe a Medalha Anchieta e Diploma de Gratidão da Cidade de São Paulo pelos serviços prestados à comunidade.

MICRO SISTEMAS une-se aos paulistas nesta merecida homenagem e felicita a Presidente da APPD-SP Luzia Portinari.

COPPE PESQUISA MICROS NO TRANSPORTE URBANO

A Coordenação dos Programas de Pós-Graduação de Engenharia da Universidade Federal do Rio de Janeiro, COPPE/UFRJ, está realizando uma pesquisa sobre o nível de aplicação de microcomputadores na área de transportes urbanos no Brasil.

Para conseguir um levantamento o mais completo possível, a COPPE pede a todos os profissionais com experiência de utilização de micros nesta área para que entrem em contato, e remetam relatórios com a descrição dos programas e linguagens disponíveis, tipo de equipamento e periféricos utilizados, bem como se há interesse do autor em trocar ou tornar acessível tais programas e experiências. Os interessados em colaborar com esta importante pesquisa devem enviar correspondência para os Professores David A. Briggs e Marilita de Camargo Braga, na COPPE/UFRJ — Programa de Engenharia de Transportes - Centro de Tecnologia - Bloco H/sala 117, Caixa Postal 68.512, CEP 21944, Rio de Janeiro - RJ.

JANPER LANÇA MICRO

A empresa carioca Janper Engenharia Eletrônica Ltda. lançou recentemente seu microcomputador: o JP01. Com microprocessador Z-80A com clock de 4 MHz, 16 Kbytes de memória RAM e 12 Kbytes de ROM, teclado alfa numérico e programável para funções e saída para dois monitores de vídeo simultâneos, o JP01, que utiliza a linguagem BASIC, está custando, em configuração mínima, cerca de Cr$ 480 mil.

O novo equipamento da Janper traz ainda diversas expansões, como expansão de memória até 32 Kbytes, controlador de disco até quatro unidades (com opção para controle de disco de 5 ou 8" de simples ou dupla densidade e dupla face), interface para impressora paralela, saída RS 232C e saída para gravador cassete. Em configuração mais completa, o JP01 está com o preço em torno de Cr$ 740 mil.

COMPUTIQUE LEVANTA SOFTWAR

A Computique, preocupada em colocar o maior número possível de software à disposição de seus clientes, está realizando uma pesquisa para cadastrar e comercializar os softwares existentes no mercado, sejam desenvolvidos por software-houses ou por particulares.

Quem tiver software para os equipamentos que a Computique comercializa — Digitus, Prológica, Microdigital, Hewlett-Packard, Dismac, e recentemente o equipamento da Spectrum (o Microengenho, que inclusive está sendo comercializado com o software VisiCalc) — e estiver interessado em comercializá-lo, deve entrar em contato com as lojas da Computique no Rio de Janeiro e em São Paulo.

No Rio, a loja fica na Av. N.S. de Copacabana, 1417 (Shopping Cassino Atlântico), lojas 303/304, tels. (021) 267-1093/267-1443, CEP 22070, Rio de Janeiro-RJ. Em São Paulo, a Computique está na Rua Renato Paes de Barros, 34, CEP 04530, Itaim-Bibi, São Paulo-SP. E a boutique de microcomputadores paulista avisa que agora está com novo telefone$ (011) 881-0200.

USUÁRIOS DO COBRA

Como parte do programa para permitir a troca de experiências, possibilitar maior conhecimento e, consequentemente, melhor desempenho dos equipamentos Cobra, o Grupo de Usuários Cobra (GU-Cobra), da SUCESU-SP, vem desenvolvendo uma série de atividades para seus integrantes, como o recente II Seminário para Troca de experiências em equipamento Cobra.

Palestras, seminários e debates formam a constante programação do GU-Cobra, e quem quiser conhecer melhor o seu equipamento Cobra deve entrar em contato com a Srta. Cida, na SUCESU-SP, localizada à Rua Tabapuã, 627/1º andar, tel. (011) 852.2144, São Paulo - SP.

CONCURSO SOBRE INFORMÁTICA

Está aberto o II Concurso de Monografias sobre Informática, patrocinado pela SEI em convênio com o CNPq, Banco Itaú e Fundação Roberto Marinho. Aberto para estudantes e profissionais, os trabalhos selecionados nas áreas de hardware e software receberão prêmios de Cr$ 400 mil (estudantes) e de Cr$ 600 mil (profissionais).

As inscrições poderão ser feitas até 29 de abril e os interessados podem obter maiores detalhes na própria Secretaria Especial de Informática, em Brasília. O endereço da SEI é S.A.S., Quadra 05, Lote 06, Bloco H, tel. (061) 225-7925, Caixa Postal 04 0390, CEP 70 000, Brasília-DF.

KOMSTAR NO BRASIL

A Empresa Cetil Processamento de Dados Ltda., uma das maiores associações privadas de serviço de processamento de dados do país, recentemente recebeu autorização da SEI para a importação do equipamento KOMSTAR, da Kodak. Já em fase de implantação, o KOMSTAR, que utiliza o processo COM (Computer - Output Microfil) é um sistema de informações que converte dados de saída do computador para leitura em microfilme.

O Cetil, além de inaugurar o novo prédio da filial de Presidente Prudente, em São Paulo, recentemente também incorporou a Prodabe Processadora de Dados Ltda., com sede em Bento Gonçalves e filial em Porto Alegre que, agora, mudou sua razão social para Cetil Sul Processamento de Dados Ltda.

INFORMÁTICA 83

Durante o XV CNI e a II Feira Internacional de Informática 82, no Rio de Janeiro, ficou decidido que a Informática 83 será realizada em São Paulo, de 17 a 23 de outubro, no Palácio de Convenções no Parque Anhembi, com o tema "A Informática a Serviço da Sociedade: Presente e Futuro".

E a SUCESU avisa que quanto mais cedo for feita a inscrição, mais barato fica. De novembro até março de 83, por exemplo, na categoria especial (que permite o acesso a todas palestras, cursos e seminários (os associados pagarão Cr$ 40 mil, e não associados, Cr$ 60 mil. Estudante associado à SUCESU pagará Cr$ 1 mil e quinhentos e não associado, Cr$ 2 mil. E de abril até setembro, o preço passa, nas mesmas categorias, para Cr$ 80 mil - Cr$ 120 mil, sendo que estudantes passam a pagar Cr$ 3 mil e Cr$ 4 Mil.

Quem quiser participar do XVI Congresso da SUCESU deve entrar em contato com a Secretaria Executiva, na Av. Paulista, 1.159 - Conj. 1404/1405 - CEP 01311 Tel. (011) 288.9452 - São Paulo. Interessados em participar que residam em outros estados devem procurar as SUCESU's regionais.

Informações mais detalhadas sobre a III Feira Internacional de Informática podem ser adquiridas na firma Guazzelli Associados, Feiras e Promoções Ltda., responsável pela III Feira. A Guazzelli fica na Rua Manoel da Nóbrega, 800. Tel. (011) 285.0711, Telex (011) 25189 - CEP 04001 - São Paulo.

DE CASA NOVA

A Monk Microinformática, uma indústria de software que oferece também atendimento a nível de consultoria e serviços, está agora em novo endereço, na Rua Augusta, 2690, loja 318, no centro de São Paulo. Na Monk podem ser encontrados programas de uso geral, como banco de dados e editor de textos, de uso pessoal, como contabilidade doméstica, de uso profissional, como pacotes para indústria, comércio e escritórios utilitários, como reenumerador e listador de programas, além de jogos, tanto de raciocínio quanto do tipo fliperama.

SUCESSO GAÚCHO

Os gaúchos estão aproveitando muito as diversas vantagens que a Advancing Computer Shop está oferecendo. Inaugurada em maio, a loja sulina além de comercializar minis e micros (como os da Digitus, Prológica, Dismac, Microdigital, Hewllett Packard, Spectrum, Polymax e Sisco), suporte para estes equuipamentos, revistas e livros da área e software para minis e microcomputadores, coloca também à disposição dos usuários o Advancing Micro Club: um ponto de encontro apra a troca de experiências e informações em hardware e software para micros.

Com intensa programação, o clube de micro realiza reuniões quinzenais, para o intercâmbio de conhecimentos e programas, e palestras mensais com temas atualizados sobre computadores pessoais. E os sócios do Advancing Micro Club contam ainda com assistência técnica gratuita para mão-de-obra, peças de reposição para micros nacionais e desconto de 10% em livros técnicos e suprimentos.

Mas não acabam aí as facilidades que garantem o sucesso da loja gaúcha: com prestações a partir de Cr$ 21 mil, em 24 ou 36 meses, os interessados podem comprar um computador pessoal pelo Consórcio Advancing de Computadores.

NOVIDADE DA ADP

SCON - Sistemas Contábeis é o novo produto que a ADP Systems, empresa de serviço de processamento de dados, está lançando no mercado. Criado para substituir métodos e rotinas tradicionais na área administrativa, mas de forma flexível que permita a adaptação do sistema às peculiaridades e necessidades das empresas, o SCON integra as áreas administrativas e financeiras.

Esta integração permite a implantação e processamento da contabilidade, contas a pagar e receber, tanto isoladamente quanto integradas, possibilitando ainda a movimentação automática das contas a pagar e a receber no diário geral, eliminando assim a emissão de diários auxiliares de clientes e fornecedores na contabilidade.

Elaborado para aplicação em empresas de diversos portes, o SCON conta com a garantia e assessoria da ADP na implantação, treinamento e nos processamentos do serviço.

LIBERDADE DE INICIATIVA

"É absurdo nós estarmos preocupados com a definição de um conceito de empresa nacional. Nós não vivemos num sistema de liberdade, pois se isso fosse verídico não estaríamos dependentes da definição de um conceito que é indefinível". Esta afirmação foi feita por Henri Maksoud, em sua palestra "Liberdade de Iniciativa", durante reunião-almoço promovida pela SUCESU-SP, no dia 18 de novembro.

Aproveitando a oportunidade, Sansão Woiler, Presidente do XVI Congresso Nacional de Informática, adiantou que o XVI CNI já conta com o patrocínio oficial da SEI, Ministério das Comunicações, entidades federais e estaduais, e também o co-patrocínio de associações de profissionais liberais, garantindo, conforme destacou, "uma maior integração com a comunidade".

CHAMADA DE TRABALHOS SOBRE AUTOMAÇÃO

Os organizadores do I Congresso Nacional de Automação Industrial (I CONAI), que se realizará de 11 a 15 de julho de 83, no hotel Maksoud Plaza, em São Paulo, estão convocando os interessados em apresentar trabalhos durante o evento para que enviem resumos (com cerca de 200 palavras) até 31 de dezembro para a SUCESU-SP.

Os trabalhos deverão versar basicamente sobre os temas: controle de processos e instrumentação; automação da produção, técnicas, métodos e insumos; aplicações na indústria, na construção civil, topografia, cartografia, geoprocessamento, sensoreamento remoto e nos setores de siderurgia, química, transportes etc. Após a seleção prévia dos resumos enviados a entrega dos trabalhos definitivos até 31 de março, a notificação quanto à aprovação final será dada até 30 de abril.

Inscrições e maiores informações podem ser obtidas na SUCESU-SP, que fica na Rua Tabapuã, 627/1º andar, tel. (011) 852-2411. CEP 04533. São Paulo-SP.

NOTÍCIAS EM VIDEONEWS

Em setembro, a CMA Engenharia de Sistemas lançou o Serviço Videonwes, primeiro sistema noticioso a utilizar vídeo na América Latina. As notícias veiculadas pelo Videonews são fornecidas pelas Agências United Press International, Jornal do Brasil e Unicon News (para cotações e "Commodities") e atingem ao todo 11 áreas: desde Política, Ciência e Economia, até Meteorologia e Artes. Para Vagner Gimenez Borin, um dos Diretores da CMA, a importância do Videonews, além de ser um sistema informativo único no Cone Sul, reside no fato de criar o primeiro banco de dados para notícias nacionais e internacionais no país: "Se as bases de dados não forem criadas no Brasil, os usuários terão que recorrer às existentes no exterior, o que significa desperdício de divisas".

O Videornew, funciona ininterruptamente, 24 horas por dia. As notícias são digitadas pelas agências em terminais de vídeo e arquivadas no computador central da CMA, um Data General. Os usuários do serviço, em geral empresas de grande porte e executivos, podem acessar notícias do dia ou de arquivo de três formas: digitando sua sigla e senha em terminais de vídeo ou microcomputador, através de rede nacional de telex ou por intermédio dos canais livres de TV, desde que residam ou trabalhem num prédio que possua uma antena apropriada para conexão, pagando uma taxa mensal de aproximadamente Cr$ 120 mil, e ainda por telefone, através de linha particular ou discando diretamente o número do computador. Para este tipo de conexão, além da taxa mensal, o usuário deverá pagar uma taxa adicional que pode variar de Cr$ 5 a 6 mil, por 30 minutos de conexão.

VECTOR

A Vector distribui com exclusividade para São Paulo os produtos da Carbofita, fitas para as impressoras Globus M-200 e B-300. A firma distribui ainda fitas originais da Elebra, Digilab, Cetronix e Diablo, além de etiquetas autocolantes da NovelPrint. A Vector atua também como distribuidora autorizada da Basf para fitas magnéticas, disquetes, discos mangnéticos e cassetes digitais.

Há algum tempo, diversos leitores nos escrevem pedindo a conversão de programas que publicamos, para que possam rodá-los em outros equipamentos.

Nosso leitor, Wladimir Rodrigues de Camargo, teve a iniciativa de nos mandar a conversão do programa "Fator Z para o TK-82C", publicado em MICRO SISTEMAS nº 11, convertendo-o para o HP-85.

Com esta colaboração iniciamos uma nova seção, espaço aberto para a divulgação de experiências. Como Wladimir, esperamos que você também converta-se em nosso colaborador.

Fator Z no HP-85

```
10 CLEAR
20 PRINT "*CALCULO DO FATOR DE COMPRESSIBILIDADE*"
30 LET I=0
40 LET Z1=0
50 PRINT "*PELA EQUACAO REDLICH-KWONG*"
60 DISP "QUAL O NUMERO DE COMPONENTES DO SISTEMA"
70 INPUT N
80 DISP "QUAL A PRESSAO (ATM)";
90 INPUT P§ PRINT "P=";P
100 DISP "QUAL A TEMPERATURA (K)";
110 INPUT T§ PRINT "T=";T
120 DISP "COMPONENTE NUMERO";I+1
130 DISP "QUAL A PRESSAO CRITICA PC";
140 INPUT P1
150 DISP "QUAL A TEMPERATURA CRITICA TC";
160 INPUT T1
170 DISP "QUAL A FRACAO MOLAR (X)";
180 INPUT X
190 P2=P*X/P1
200 T2=T/T1
210 Z0=1
220 H=.0867*P2/Z0/T2
230 Z=1/(1-H)-4.934*H/(1+H)/T2^1.5
240 D=ABS(Z-Z0)
250 IF D>.00001 THEN LET Z0=Z
260 IF D>.00001 THEN GOTO 220
270 Z1=Z1+Z*X
280 I=I+1
290 IF I<N THEN GOTO 120
300 PRINT "FATOR DE COMPRESSIBILIDADE PONDERADO E:";Z1
310 END
```

Wladimir Rodrigues de Camargo
Sorocaba-SP.

CLAP-HP: TUDO FÁCIL PARA VOCÊ.

HP 11C - Calculadora programável com recursos científicos, estatísticas e de uso geral.
1,5 cm de largura, grande portabilidade, 203 linhas de programação e partes descartáveis de longa duração -
- por **73.000,**

HP 12 C - Calculadora programável com recursos financeiros, estatísticos e de uso geral. 1,5 cm de largura, grande portabilidade, 99 linhas de programação e baterias descartáveis de longa duração
- por **109.000,**

MAIS OFERTAS CLAP-HP PARA VOCÊ:
ENTREGA IMEDIATA.

HP 85 - Computador Técnico-científico, até 32 Kbytes - à partir de **1.852.000,**

HP 97 - A Calculadora do open market -por **514.000,**

HP 38 C - Calculadora Financeira programável avançada com memória contínua por **102.000,**

HP 34 C - Calculadora Científica programável avançada com memória contínua por **102.000,**

HP 41 CV - Calculadora Altanumérica Programável por **192.000,**

Você encontra ainda na Clap todos os acessórios da linha HP.

A CLAP entrega em qualquer cidade do Brasil, via Varig - pagamento contra entrega.

APROVEITE. TUDO EM 3 VEZES SEM JUROS.

HEWLETT PACKARD

Visite nossas lojas ou solicite a visita de um representante:
253-3395 - 234-9929 - 234-1015
253-3170 - 222-5517 - 284-5649
222-5721 - 234-0214
248-8159 - 228-0734

Clap

CENTRO: Rua Sete de Setembro, 88 Loja Q (Galeria)
CENTRO: Av. Rio Branco, 12-Loja e Sobreloja.
S.CRISTÓVÃO: Rua Antunes Maciel, 25 - 2.º and.

Venda - Locação - Leasing

Assistência técnica hp ligar para (011) 421-3567

Gostaria de receber maiores informações a respeito do equipamento: .....
Folheto ☐ Representante ☐
Nome: .....
End.: .....
CEP ..... Cargo: .....
TEL.: ..... Cidade: ..... Estado: .....

Envie este cupom para Clap Máquinas Ltda.
Rua Antunes Maciel, 25/2.º andar - São Cristóvão
CEP - 20940 - Rio de Janeiro - RJ.

Senior

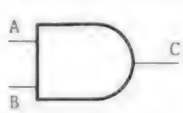
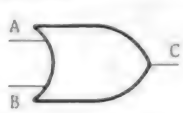
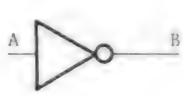
Os monitores do TD-200 e do Cobra-300 têm seus segredos. Saiba quais são e como tirar partido deles.

Mais operações lógicas: NAND e XOR

Orson Voerckel Galvão

No último número, apresentamos algumas operações lógicas, que foram as funções **AND , OR** e **NOT .** Apresentamos também as tabelas "resultado" de cada uma das operações e os símbolos utilizados para representá-las, tanto na Matemática Lógica como na Eletrônica Digital. E deixamos ainda subentendido que um circuito digital tem uma equação correspondente na Matemática Lógica. Na Figura 1, podemos ver as três operações lógicas equivalendo-se nas duas áreas.

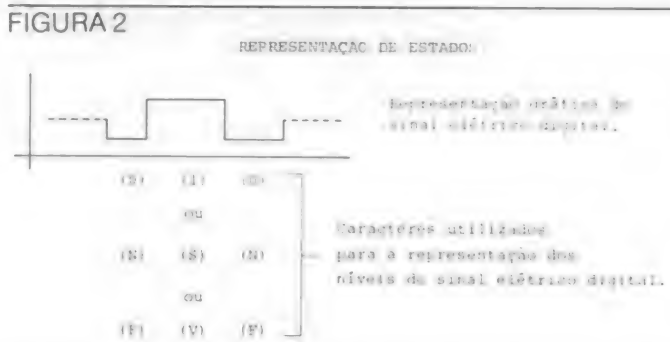
FIGURA 1

	MATEMÁTICA	ELETRÔNICA
AND	C = A.B	
OR	C = A+B	
NOT	B = $\overline{A}$	

Além disto, vimos que na Matemática cada uma destas operações poderia ter todos os seus resultados representados através de uma "Tabela Verdade". Agora, qual o equivalente a uma tabela verdade na Eletrônica? Chama-se o **Diagrama de Estados** do circuito. Da mesma forma que uma Tabela Verdade, o Diagrama de Estados mostra todas as possibilidades de combinações dos sinais introduzidos em um circuito digital e os sinais resultantes da sua aplicação após serem operados pelo dito circuito.

Neste tipo de diagrama, cada sinal recebe também um nome. Mas os valores que cada um dos sinais pode assumir, ao invés de serem representados por um caráter, são representados pelo equivalente gráfico de um sinal elétrico digital. A representação gráfica de um sinal elétrico digital está na Figura 2.

FIGURA 2



Observemos a linha tracejada nesta Figura. Não se trata de um novo nível do sinal elétrico. Esta é, por convenção, a representação de um estado desconhecido. Em algumas publicações podemos ainda encontrar outra representação (Figura 3) para indicar este estado desconhecido.

FIGURA 3

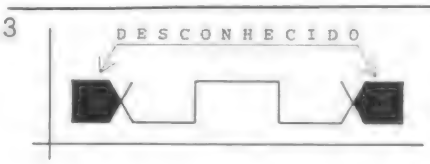
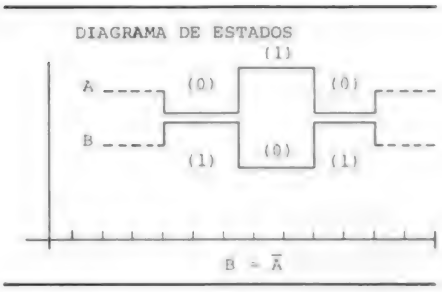


FIGURA 4

N O T

TABELA VERDADE	
A	B = $\overline{A}$
0	1
1	0



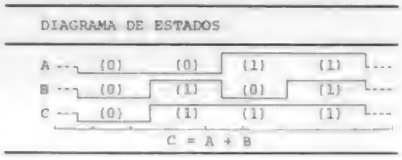
Anotados estes detalhes, vejamos na Figura 4 o Diagrama de Estados e a Tabela Verdade de uma operação **NOT.** Não é simples ? E além disso, fica mais fácil a visualização do funcionamento de um circuito, quando são utilizados muitos sinais de entrada e saída.

Agora vamos fazer a mesma coisa com as operações **OR** e **AND** (Figura 5). Como podemos ver, é realmente

FIGURA 5

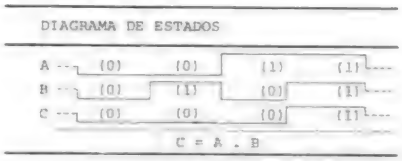
O R

TABELA VERDADE		
A	B	C = A + B
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1



A N D

TABELA VERDADE		
A	B	C = A . B
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1



simples interpretarmos as características de um circuito através de um Diagrama de Estados... mas só quando temos apenas uma operação lógica! Se tivermos mais de uma operação, a coisa complica um pouco.

Mas não vamos nos preocupar com isso agora. Primeiro, vamos conhecer mais algumas operações lógicas. São elas o **NAND** e o **NOR.**

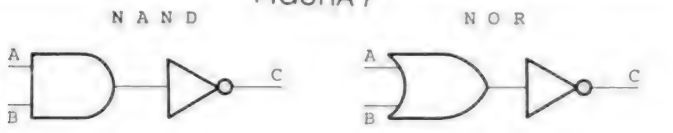
Tanto um como o outro resultam de combinações de pelo menos dois operadores lógicos básicos. Colocando em forma de equação lógica, o **NAND** e o **NOR** seriam representados pela inversão do resultado das operações **AND**e **OR,** respectivamente, conforme as equações na Figura 6. Em termos de circuito, o equivalente destas equações está na Figura 7.

Para efeito prático, convencionou-se representar os

FIGURA 6

N A N D	N O R
C = $\overline{A . B}$	C = $\overline{A + B}$

FIGURA 7



dois elementos de cada um destes circuitos através de um só símbolo, conforme a Figura 8. Facilmente o leitor poderá concluir comigo que as Tabelas Verdades destes dois circuitos serão conforme a Figura 9.

Agora, como vamos representar estas operações em um Diagrama de Estados ? Deixo isto a cargo do leitor, para efeito de prática. Enquanto isto, vamos usar o cir-

FIGURA 8

FIGURA 9

N A N D			
A	B	A . B	C = $\overline{A . B}$
0	0	0	1
0	1	0	1
1	0	0	1
1	1	1	0

N O R			
A	B	A + B	C = $\overline{A + B}$
0	0	0	1
0	1	1	0
1	0	1	0
1	1	1	0

cuito básico do **NAND** para introduzir mais algumas convenções na leitura de um Diagrama de Estado.

No primeiro circuito **NAND,** e de acordo com sua tabela, temos um sinal intermediário entre o circuito **AND** e o **NOT** (veja na figura 10).

Se dermos o nome de **X** à equação **A.B** , teriamos:

Se **C = A.B**
Se **X = A.B**

Então **C = $\overline{X}$**

FIGURA 10

A . B C = $\overline{A . B}$

O que nos levaria a Tabela Verdade da Figura 11. Mas, observem que num circuito deste tipo os fatos são

Figura 11

A	B	X = A . B	C = $\overline{X}$
0	0	0	1
0	1	0	1
1	0	0	1
1	1	1	0

simultaneos. Isto e, assim que os elementos **A** e **B** têm um nivel definido, o circuito **AND** reage, definindo imediatamente o nivel do elemento **X** (= **A.B**). Este, tendo por sua vez o seu nivel definido, fará com que o circuito **NOT** defina o nivel do elemento **C.** A partir deste ponto, precisaremos começar a introduzir o fator tempo em nosso raciocinio. Veja no Diagrama de Estado da Figura 12 como funcionaria a nossa Tabela Verdade.

A outra convenção de que falamos está no mesmo Diagrama da Figura 12, representada pelas setas que, a partir de um dos elementos (**A, B, C** ou **X**), chegam a outro elemento. Estes simbolos têm por finalidade indicar que a alteração no estado do elemento para onde a seta aponta será gerada pelo(s) elemento(s) de onde parte a seta. Por exemplo, a Figura 13 poderia ser interpretada como

Figura 12

① Ativação de X pelo circuito AND, ao variarem A e B.
② Atraso provocado pelo circuito AND.
③ Ativação de C pelo circuito NOT, ao sofrer variação o sinal X.
④ Atraso provocado pelo circuito NOT.

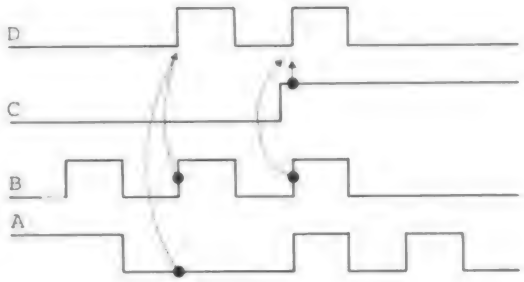
Quando **A** está com o nivel baixo e **B** com o nível alto, o elemento **D** resultará em alto.

Da mesma forma, se **B** estiver alto e **C** alto, o elemento **D** também passará a alto.

Ou ainda:

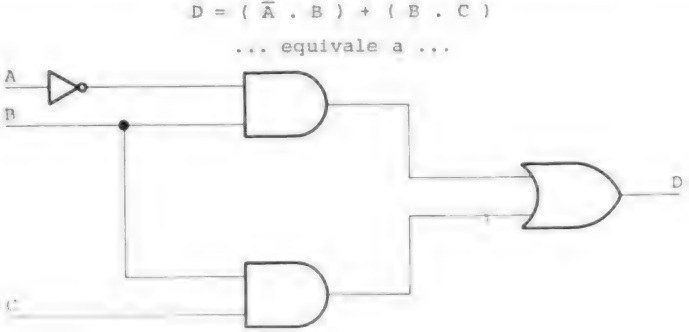
O elemento **D** ficará no nível alto **se** o elemento **A** estiver baixo **e B** estiver alto, **ou** se os elementos **C** e **B** estiverem altos.

Figura 13



A partir do último enunciado, podemos traçar facilmente a equação lógica do diagrama e depois o circuito equivalente (veja a Figura 14).

Figura 14



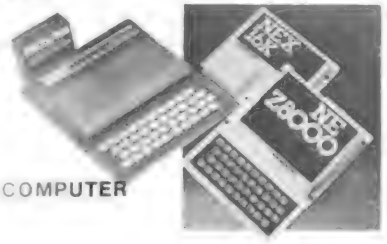
CESPRO

CURSOS DE MICROCOMPUTADORES

- Introdução aos Microcomputadores
- Linguagem Basic
- Microprocessadores 8080/8085
- Microprocessador Z80
- Microprocessador 6800

Aulas Práticas nos Microcomputadores

- TK82 C
- ZX81
- NEZ 8000
- FAST 1
- MEK 6800
- TRS 80 POCKET COMPUTER



CURSOS PARA EMPRESAS

TURMAS LIMITADAS (20 ALUNOS)

Para uma desmonstração venha nos visitar sem compromisso ou informe-se dos horarios de nossas palestras gratuitas.

— Somos representantes de assinaturas da Revista Micro Sistemas, Nova Eletrônica e Data News.

CESPRO
Rua Republica Árabe da Siria, 15 Sala 207
Jardim Guanabara - Ilha do Governador -
Próximo às SENDAS

Faça o curso e adquira um microcomputador

Poderíamos imprimir nesta página,
frases expressivas,
figuras envolventes,
que viriam sobrepujar a tantas outras,
no entanto, a DIGITUS,
fabricante do microcomputador
DGT-100,
prefere, para as festas de fim de ano,
desejar aos amigos,
clientes e fornecedores,
todo sucesso que desejamos
a nós mesmos.

DIGITUS

VENDAS DE MICROCOMPUTADORES

AQUI O ATENDIMENTO É OUTRO

A nossa demonstração é personalizada com orientação, paciência, cortesia e boa vontade.

REVENDA E ASSISTÊNCIA TÉCNICA AUTORIZADA DIGITUS

TESBI Engenharia de Telecomunicações Ltda.
Rua Guilhermina, 638 - RJ.
Tel.: (021) 591-3297 e 249-3166 / Caixa Postal 63008.

Vamos agora introduzir um último operador para o leitor. Trata-se de um operador muito útil por sua característica de fornecer um resultado falso **apenas** se todos os elementos operados tiverem o mesmo valor, ou todos verdadeiros, ou todos falsos. Trata-se do **Exclusive OR**, mais conhecido por **XOR**. Sua Tabela Verdade esta na Figura 15, enquanto que na Eletrônica Digital, a representação do circuito pode ser vista na Figura 16.

Figura 15

símbolo da operação XOR

A	B	C = A ⊕ B
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0

Microcomputador

DIGITUS

IDEAL PARA USO PESSOAL E PARA EMPRESAS DE PEQUENO E MÉDIO PORTE.

Cr$ 396 mil preço do CPU

O DGT 100 com expansão de diskete e impressora pode atender às necessidades de sua empresa.

Brinde: Na compra de um micro você ganha 5 jogos de diversão ou 1 programa (software) Financeiro, e mais, 1 Curso de Basic.

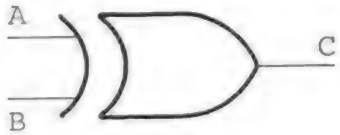
SOFTWARE
Desenvolvemos programas específicos para melhor funcionamento de sua empresa.
• Controle de Estoque • Crediário • Faturamento
• Contas a Pagar/Receber • Contabilidade
• Video-Clubes • Folha de Pagamento • Mala-Direta

CURSO DE BASIC – Duração: 2 semanas. Das 19 às 21 horas.
Turmas limitadas – 10 pessoas. Consulte-nos

nasajon sistemas
Av. Rio Branco, 45
grupo 1311
Tel. 263.1241
Rio de Janeiro

HA

Figura 16



(C = A ⊕ B)

A operação **XOR** é equivalente à seguinte expressão lógica:

(A.$\bar{B}$) + ($\bar{A}$.B)

Tentem prová-la, utilizando uma Tabela Verdade. Feito isso, tentem desenhar o circuito equivalente ao circuito do **XOR**.

Até a próxima.

Cesar Vanderley Caballero é Analista de Sistemas da Petrobras Distribuidora, no Rio de Janeiro, e Assessor Técnico de MICRO SISTEMAS. Deixa-lo-á o Curso de BASIC, publicado nos números de [illegible] MICRO SISTEMAS.

Livros

WARNIER, Jean-Dominique. "LCP — Lógica de Construção de Programas Um Método de Programação Estruturada". Ed. Campus Ltda. Rio de Janeiro, Cr$ 1.990,00.

Este novo lançamento da Editora Campus, em co-edição com a DATAMEC, é um trabalho importante dentro da área que começa a ser conhecida como "Engenharia de Software". O livro sintetiza as idéias fundamentais do que hoje é universalmente conhecido como "Método Warnier".

Esta técnica de programação surpreende, sobretudo, por sua riqueza de possibilidades, proporcionando um rendimento extremamente rápido nos cursos voltados tanto à formação quanto à reciclagem de programadores e analistas, os quais, geralmente, começam a produzir logo após o treinamento.

O livro procura ensinar a racionalização do tratamento da informação; define regras claras de construção e as leis que governam os procedimentos, os dados e suas estreitas relações — tudo enfocado pelo ponto de vista do tratamento da informação, e não apenas pelo aspecto do seu processamento em determinado computador.

Dividido em duas partes homogêneas — "A Estrutura dos Dados e dos Programas" e "Organização dos Programas e Fases de Tratamento" — o livro apresenta leis de construção de programas de forma a possibilitar a obtenção de programas operacionais em prazos muito inferiores aos usualmente observados, a construção de programas satisfatórios à primeira tentativa lógica e a redução da memória e do tempo de tratamento.

Por tudo isto, é de se esperar que a difusão deste método, testado em trabalhos realizados em centenas de empresas no mundo, preste nesta tradução os mesmos valiosos serviços a todos os que se interessam pela informática.

Vale ressaltar que o autor da obra, Jean-Dominique Warnier, esteve presente no XV Congresso Nacional de Informática, realizado em outubro no Rio de Janeiro, e, na oportunidade, fez uma palestra sob o título "L'Informatique et L'Avenir".

SEU MICROCOMPUTADOR QUEBROU... E AGORA?

Quando você comprou o seu Microcomputador-Nacional ou Importado-, foi com o intuito de agilizar a sua empresa, ter informações mais rápidas e precisas.

Afinal você está comprando uma solução para seus problemas.

Não deixe que a assistência técnica de seu Microcomputador seja um aborrecimento, chame a MS e conte com a rapidez, a segurança e a eficiência dos nossos serviços.

A MS é uma empresa que há mais de 5 anos só trabalha no setor de manutenção a Computadores.

Faça como os fabricantes de microcomputadores: deixe a manutenção dos seus equipamentos a cargo da MS.

MS Eletrônica Ltda.
R. Dr. Astolfo Araújo, 521
São Paulo, Brasil 04008
Tel.: (011) 549-9022

Brasitone
COMPONENTES ELETRÔNICOS

CAMPINAS

TK 82 - C NEZ 8000 COMPONENTES

O mais completo e variado estoque de circuitos integrados C-MOS, TTL, Lineares, Transistores, Diodos, Tirístores e Instrumentos eletrônicos. Kits em geral — distribuidor Semikron, Pirelli — Amplimatic — Schrack — Assistência Técnica.

MICRO É NA

Brasitone
RÁDIO E TELEVISÃO

R. 11 de Agosto 185 — Tels. (0192) 31-1756 — 31-9385 — 29-930 — Campinas — S.P.

Nascida no início dos anos 70, a tecnologia winchester proporcionou aos discos rígidos uma série de aperfeiçoamentos. E ainda reduziu os seus custos.

Winchester, a evolução dos discos magnéticos rígidos

No fim da década de 60, os discos magnéticos rígidos firmaram-se no mercado mundial como periféricos de computação indispensáveis à função de armazenamento de dados e arquivos. O desenvolvimento dessa tecnologia superou a fita magnética não só em capacidade de armazenamento como também em características de performance e confiabilidade.

Os discos rígidos tradicionais com dimensões de 14 polegadas, largamente utilizados até hoje, ainda representam um grande percentual de custo num sistema, além dos já tradicionais custos de manutenção preventiva e corretiva, instalação e integração.

Tais características ocasionaram a diminuição nos custos diretos e indiretos dos sistemas, enquanto que as menores dimensões permitiram a utilização de drives com maiores capacidades em sistemas pequenos até então só equipados com floppy disks. Em meados de 1981 surgiram os winchesters nas dimensões de 5 1/4 e 14 polegadas.

As diferenças técnicas dos winchesters em relação aos rígidos tradicionais resumem-se basicamente a três espécies: **cabeças magnéticas** (carregamento leve — low-mass — de 8 a 15 gramas; aerodinâmica para altura de voo de 15 a 22 µ polegadas), **discos magnéticos** (espessura da camada magnética de aproximadamente 30 µ polegadas, aplicação de lubrificante sólido sobre os discos) e **compartimento H.D.A. (Head Disk Assembly) selado** (discos, cabeças magnéticas e atuador num único compartimento selado).

Os benefícios técnicos alcançados foram muitos. A menor altura de vôo das cabeças magnéticas, aliada à menor espessura e melhor qualidade magnética dos discos, permitiu uma densidade maior de transições do fluxo magnético, ou seja, um maior rendimento de densidade radial (TPI) e linear (B.P.I. ou F.R.P.I.).

O carregamento leve das cabeças magnéticas aliado ao lubrificante dos discos possibilitou o pouso das cabeças nos discos em fase de **stop,** o que eliminou os riscos de **crash** e contribuiu para reduções físicas e de consumo da unidade pela eliminação da retração de cabeças.

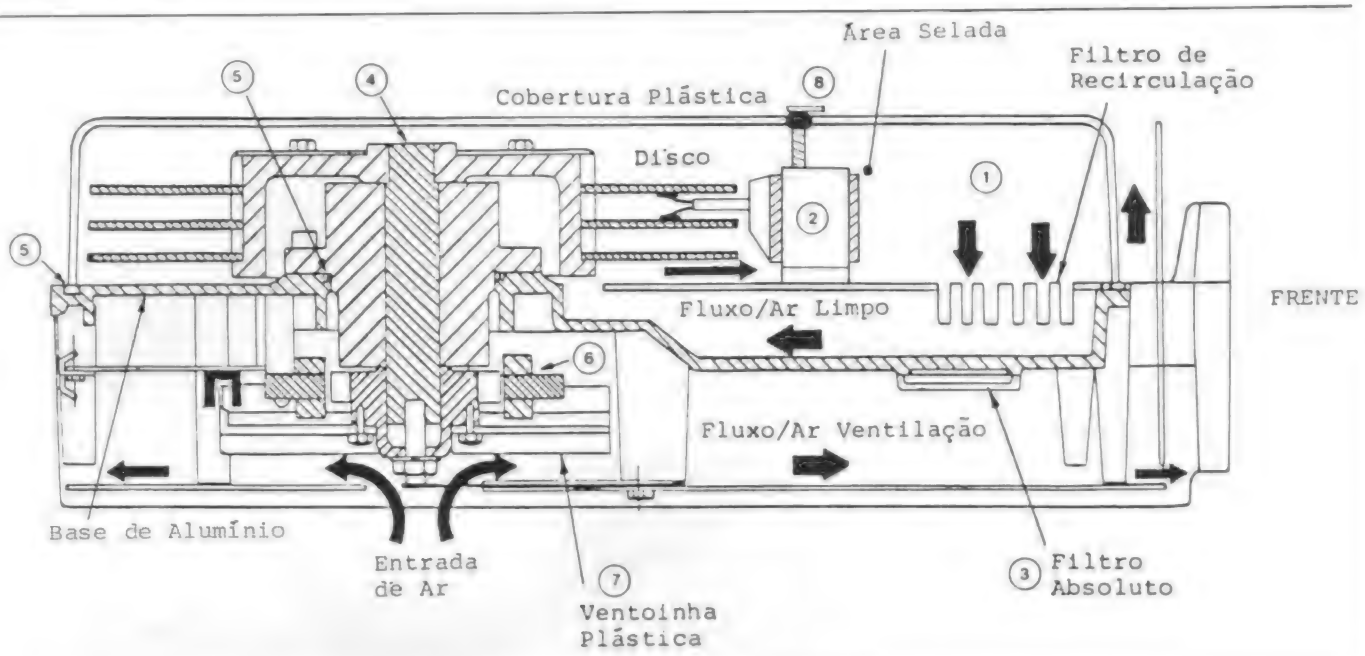
O IMPACTO DA TECNOLOGIA WINCHESTER

O IBM 3340 (1973) praticamente deu origem a uma nova tecnologia de discos rígidos, e o nome "winchester" deve-se à sua configuração de capacidade 30 + 30 megabytes, que pode ser comparada ao rifle Winchester de calibre 30/30.

O drive winchester, porém, tornou-se comercialmente disponível no mercado OEM apenas em 1980, com dimensões básicas de 8 polegadas. Os objetivos principais visados por essa tecnologia foram: menor custo do equipamento e sua integração no sistema; baixos custos de manutenção; menor custo por megabyte; maior confiabilidade; dimensões reduzidas; baixo consumo e operação em ambientes comuns.

FIGURA 1

SISTEMA DE REFRIGERAÇÃO/VENTILAÇÃO
- Ventoinha acionada pelo eixo do motor
- Ar forçado sobre componentes das placas e solenóide do freio
- O ar deve entrar pela parte inferior da unidade, por meio de um orifício na placa principal



1 - **Conjunto selado (HDA)** - nesse compartimento encontram-se os discos, cabeças magnéticas, posicionador e filtros. A própria rotação dos discos exerce uma ventilação forçada dentro do HDA. Esse fluxo de ar tem duas funções: refrigeração e recirculação. O ar é várias vezes filtrado (recirculado) por minuto. Desse modo, eventuais partículas desprendidas dentro do compartimento são retidas pelo filtro de recirculação.

2 - **Posicionador** - esse dispositivo tem a função de posicionar as cabeças magnéticas sobre as diversas pistas de dados nos discos.

3 - **Filtro equalizador** - tal filtro permite uma constante equalização de pressão entre o compartimento selado e o meio exterior, o que evita a corrosão da vedação pelas diferentes pressões e dilatações térmicas.

4 - **Eixo dos discos** - essa peça transmite a rotação do motor aos discos. Os discos são montados no eixo dentro do HDA, o rotor do motor e a ventoinha estão montados no eixo fora do HDA

5 - **Vedação** - borrachas especiais e grampos de pressão fazem a vedação do HDA. Em partes móveis como o eixo dos discos, é utilizado um líquido ferro-magnético que se acomoda constantemente entre frestas e fendas, em conjunto com anéis vedadores.

6 - **Motor de acionamento** - geralmente é utilizado um motor DC sem escovas, o que permite acoplar o motor diretamente ao eixo dos discos. Esses motores têm dimensões reduzidas, baixo consumo, não transmitem vibrações e podem ter a rotação controlada por circuitos eletrônicos.

7 - **Ventoinha** - presa ao eixo dos discos, é o elemento que executa a ventilação das placas embaixo da base de alumínio

8 - **Trava de transporte** - tem a função de travar as cabeças magnéticas durante o transporte, evitando que haja o deslocamento das mesmas sobre os discos.

O compartimento selado de discos e cabeças magnéticas acabou com o risco de contaminação por meio de ambientes impuros, tornando a unidade operacional em qualquer ambiente comercial, além de haver eliminado por completo a manutenção preventiva, antes necessária para a troca e limpeza de filtros, alinhamento e limpeza de cabeças magnéticas. Houve, também, redução de ruído das unidades durante a operação.

Novos projetos, utilização de LSIs, substituição de motores AC por DC e o advento dos compartimentos selados tornaram o winchester mais confiável e simples para reparo (MTBF = 10.000 horas, aproximadamente; MTTR ⩽ 0,5 horas).

Os benefícios comerciais proporcionados por essa tecnologia também foram bastante significativos: menores custos por unidade e por megabyte, redução nos gastos de integração e instalação; baixo custo de manutenção corretiva e nenhum de manutenção preventiva; nenhum custo adicional para controle climático ou de impurezas; maior confiabilidade do equipamento e dimensões compactas compatíveis com micro-sistemas.

Na figura 1, temos um corte transversal de uma unidade básica, que pode ter algumas diferenças conforme o modelo ou marca. Na figura 2, podemos ver um diagrama de blocos genético de uma unidade winchester que usa servo posicionamento.

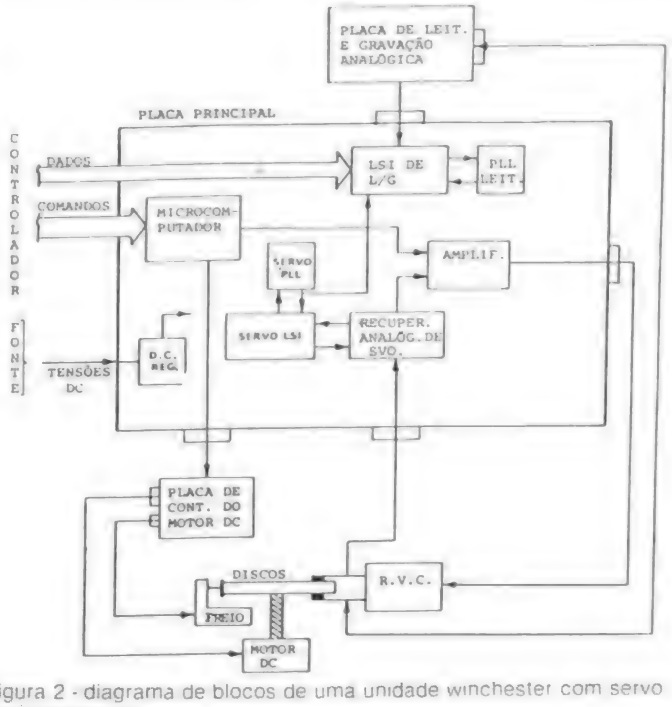


Figura 2 - diagrama de blocos de uma unidade winchester com servo posicionamento

FAMÍLIAS WINCHESTER

Os winchester 5 1/4'' são unidades de dimensões compatíveis com os mini-floppies e próprias para computadores pessoais e micros de baixa capacidade. Versões atuais utilizam a mesma tecnologia tradicional de posicionamento de discos flexíveis. Os últimos lançamentos anunciados, no entanto, já atingem 40 megabytes, utilizando sistemas realimentados de servo posicionamento. Prevê-se capacidade de 60 megabytes para essa família nos próximos anos. (gráfico 1).

nester 5 1/4''

Os winchester 8'' têm dimensões compatíveis com os floppies de 8'', mas existem exceções, com dimensões maiores. Essas unidades são próprias para micros, supermicros e minicomputadores. As primeiras unidades, na faixa de 5 a 20 megabytes tinham baixa performance e características comparáveis aos winchester 5 1/4'' atuais, porém a família deverá atingir os 300 megabytes nos próximos anos. (gráfico 2).

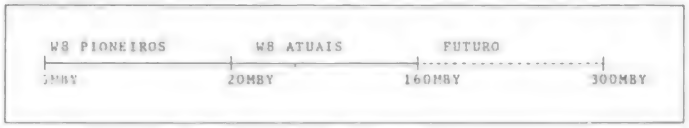


Gráfico 2 - evolução da família winchester 8''

Já os winchester 14'' são compatíveis em dimensões com os discos rígidos tradicionais e, por isso, próprios para superminis, médios e grandes sistemas. Algumas unidades pioneiras também tinham baixo desempenho e capacidade. As novas unidades dessa família deverão chegar a 1,5 gigabytes nos próximos anos, enquanto que a performance de posicionamento deverá atingir níveis excepcionais pelo uso consecutivo de vários posicionadores de cabeças magnéticas por unidade. (gráfico 3)

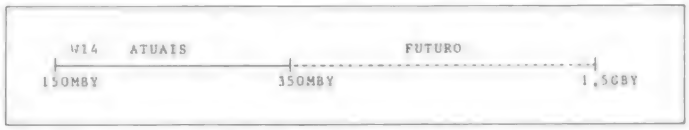


Gráfico 3 - evolução da família winchester 14''

A tabela 1 fornece uma visão comparativa das características gerais dessas três famílias.

CARACTERÍSTICAS \ FAMÍLIAS	WINCHESTER 5 1/4"	WINCHESTER 8"	WINCHESTER 14"
CAPACIDADE (MBY)	3 a 20	20 a 160	150 a 350
DENSIDADE RADIAL (TPI)	250	300 a 900	900 a 1000
DENSIDADE LINEAR (BPI)	7700	7000 a 10500	6000 a 8000
TAXA DE TRANSF. (Mbits/seg)	5	6 a 10	9 a 10
LATÊNCIA MÉDIA (ms)	8,33	8,33	8,33
TEMPO DE ACOMODAÇÃO (ms)	20	-	-
TEMPO MÉDIO DE POSICIONAMENTO (ms)	150 a 170	30 a 60	25 a 30
POSICIONADOR (TIPO)	MOTOR DE PASSOS (STEPPER)	ROTARY OU LINEAR VOICECOIL	LINEAR VOICECOIL
CONSUMO (w)	25 a 30 (DC)	70 a 150 (DC)	400 a 750 (AC)
INTERFACES (TIPO)	ST 506, SA 1000	ANSI X3T9, FDD MODIFICADO, SMD, SA 4000	SMD

...ísticas gerais das famílias winchester

BACK-UP

O winchester é basicamente uma unidade de discos fixos e quase sempre requer um outro dispositivo para back-up, entre os quais destacam-se a fita magnética streamer 1/4'', o floppy 8'' e o winchester com cartucho removivel.

A fita magnética streamer 1/4'' é um dispositivo de back-up físico ainda em desenvolvimento. A confiabilidade e a taxa de erros ainda não atingiram o nível dos discos rígidos. Os últimos lançamentos nessa área já possuem capacidade para 50 megabytes por utilizarem o método de gravação GCR, e são próprios para back-up de winchesters na faixa de 50 a 150 megabytes.

O floppy 8'', quando utilizado como back-up lógico, atua bem com winchesters de 5 a 35 megabytes. A nova interface FDD modificada permitiu a ligação de floppies com unidades winchester, que já possuem separação interna de dados (MFM/NRZ), em uma única cadeia. Assim, um único controlador pode acionar unidades winchester e floppies como back-up, o que torna a configuração muito prática e econômica (figura 3).

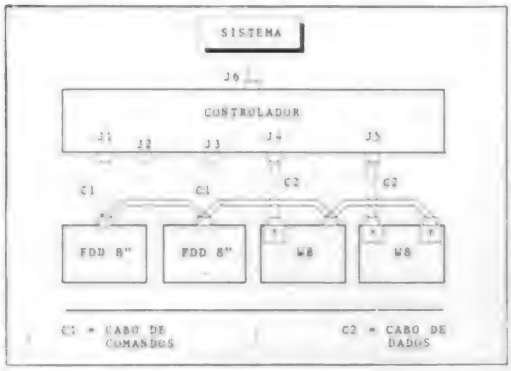


Figura 3 - sistema de back-up com winchesters 8'' e floppies 8'' acionados por um único controlador

As unidades winchester com cartucho removível têm o próprio back-up em forma de cartucho removível que fica selado fora da unidade. Esse dispositivo fez o MTBF dessas unidades cair para aproximadamente 6000 horas, e tornou elevado o custo por unidade devido às complexidades do projeto. O cartucho torna obrigatório o uso de retração de cabeças para protegê-las. Para evitar problemas de alinhamento de cabeças e intercambialidade de cartuchos é utilizado o sistema de servo posicionamento "embedded".

As fitas magnéticas e outros periféricos deverão ser utilizados como back-up de winchesters de grande capacidade e com interface SMD.

INTERFACE

Somente a comparação dos tipos de interface já se constitui em um capítulo à parte. Em vista disso, resumimos aqui algumas das características que uma boa interface deve apresentar. Os cabos de dados, por exemplo, devem ser separados dos cabos de comandos para obter-se uma melhor imunidade ao ruido. A transmissão de dados e clock em níveis diferenciais também concorre para melhorar a imunidade ao ruído, ao passo que a transmissão de dados em NRZ simplifica o projeto do controlador devido ao separador (PLO) de dados embutido na unidade. Por fim, é bom não esquecer que uma boa interface deve ser compatível com o periférico de back-up.

Ulrich Kühn é engenheiro eletrônico pela Universidade Mackenzie. Iniciou sua carreira profisional na Burroughs Eletrônica Ltda., já na área de discos rígidos. Em viagens ao exterior fez cursos sobre diversos produtos das famílias SMD e Winchester. Atualmente é engenheiro de produtos de discos rígidos na Elebra Informática S.A.

LHM Comércio e Representações Ltda.

SOFTWARE DISPONÍVEL

TRS-80 / DISMAC D.8000 / SCOPUS
- *Contabilidade Geral*
- *Contas a Pagar*
- *Contas a Receber*
- *Arquivos*
- *Controle de Estoque*

APPLE/UNITRON/MICROENGENHO/POLYMAX
- *Contabilidade Geral*
- *Contas a Pagar*
- *Contas a Receber*
- *Arquivos*
- *Mala Direta*

JOGOS
- *Xadrez*
- *Pack-Man*
- *Apple Panic*
- *Sabotagem*
- *Guerra nos Alpes*
- *Grand Prix*
- *Space Invadem*

L.H.M. — COM. E REPRESENTAÇÕES
RUA FRANKLIN ROOSEVELT, 23 — GRUPO 1203
TELS.: 262-6437 — CEP 20.021 — R.J.

OFERTAS Kristian
MICROCOMPUTADORES
DGT-100 Cr$ 440.000,—GRÁTIS 10 JOGOS
CP-500 Cr$ 550.000,—GRÁTIS 10 JOGOS
CP-200 Cr$ 120.000,—GRÁTIS 2 JOGOS
TK 82-C Cr$ 79.850,—GRÁTIS 2 JOGOS
ainda MEM 16K, Impressora, Sintetizador de Voz, etc...

PROGRAMAS PRONTOS EM FITAS
TK ou CP
JOGOS
- VISITA AO CASSINO
- MIDWAY
- ENCURRALADO
- GOLFE
- SINUCA
- APOLO XI
- XADREZ E DAMAS

E MUITO MAIS!

APLICATIVOS
- CONTROLE DE ESTOQUE
- CONTAS A PAGAR/RECEBER
- MALA DIRETA/CADASTRO
- FOLHA DE PAGAMENTO
- VÍDEO-CLUBES
- ESTATÍSTICOS
- SOFTWARE SOB ENCOMENDA

LEASING E CRÉDITO DIRETO!

LITERATURA
- MICRO-SISTEMAS
- INTERFACE
- JORNAL TK-CP
- IMPORTADOS

+ CURSOS DE BASIC GRÁTIS
NA COMPRA DE QUALQUER MICRO

DESPACHAMOS PARA TODO O BRASIL!

SORTEIO:
Em dezembro a Kristian dará 5 cursos e 10 programas grátis. Deposite um cupom com seu nome na urna da Kristian ou mande por carta.

Kristian ELETRÔNICA LTDA.
Rua da Lapa, 120 Gr. 505
Rio de Janeiro - RJ
Tel.: (021) 252-9057

Micro digital consolida-se na faixa dos pessoais

Texto: Paulo Henrique de Noronha
Fotos: [illegible]

Em meados de 1981 dois irmãos, George e Tomas Kovari, começaram a fabricar um pequeno computador pessoal que em apenas um ano [illegible] um verdadeiro sucesso de vendas no mercado bra-[illegible] Esse [illegible] TK 82-C, da Microdigital, empresa criada e até hoje dirigida por George e Tomas.

O TK 82-C é um microcomputador com uma UCP Z80A, uma linguagem BASIC [illegible]ificada, porém com funções matemáticas, e com um teclado de membrana sensível [illegible] multifuncio-[illegible] uma das razões de seu sucesso com 2 K de memória RAM, ele custa cerca de Cr$ 80 mil, [illegible] metade [illegible] de uma [illegible] ele pode ter [illegible] expandida até 64 [illegible] impressora, [illegible] até com [illegible]

Nesta entrevista Tomas Kovari nos conta [illegible] tiveram a idéia de [illegible] TK, nos fala sobre os [illegible] que a Microdigital começa a colocar à disposição de seus usuários e nos adianta um pouco sobre seu próximo lançamento [illegible] da Microdigital.

Agradecemos [illegible] pela colaboração prestada na rea-[illegible]

Tomas Kovari, Diretor da Microdigital: "O pessoal está comprando micros sem software. É triste ver isso".

MICRO SISTEMAS - Como surgiu a Microdigital e a idéia de se fa-[illegible]?

TOMAS KOVARI - [illegible] surgiu independ[illegible] viagem pelo exterior, quando conhecemos vários computadores pessoais. Escolhemos o TK e, em decorrência disso, tivemos que fazer uma empresa para produzi-lo e comercializá-lo.

MICRO SISTEMAS - E porque especificamente o TK, naquela época (meados de 1980/81)?

TOMAS KOVARI - Pelos outros computadores que conheci, o TK é simples no seu aspecto físico e muito importante pela facilidade de ser fabricado. Então eu aliei a facilidade à capacidade. E eu acreditei muito nesse computador. Quando eu o conheci, ele ainda não era o mais vendido no mundo e eu achei que já era (N.R.: Tomas se refere aqui ao micro ZX81, da fábrica inglesa Sinclair e um dos mais vendidos na Europa e Estados Unidos, no qual a Microdigital se baseou para produzir o TK 82-C).

MICRO SISTEMAS - De lá para cá, o TK tem sido um sucesso de vendas. Você pode nos dar os números deste sucesso?

TOMAS KOVARI - Não porque este é um segredo comercial. Mas eu tenho certeza de que o TK já vendeu mais do que a soma dos computadores pessoais nacionais que existem no mercado. Acredito que tenhamos 70% deste mercado. Veja a Microdigital: ela começou com três pessoas, há um ano atrás.

MICRO SISTEMAS

cês começaram, deviam ter mais ou menos uma idéia do tipo de aplicação que se daria a um TK. Agora já existem os mais diversos usuários utilizando um TK. O quadro inicial modificou-se? Vocês já teriam um usuário tipico do TK 82-C?

TOMAS KOVARI - Quando a gente resolveu fazer este computador,

"Eu tenho certeza de que o TK-82-C já vendeu mais do que a soma dos computadores pessoais nacionais que existem no mercado".

tínhamos uma idéia do mercado, da pessoa que iria usá-lo. Claro que agora a coisa mudou. A gente sabia que os primeiros usuários iam ser mais voltados para a área de eletrônica; um pessoal que procura estar sempre atualizado, na vanguarda dos lançamentos como o video-cassete, o walkman etc. Estes seriam os primeiros — se já não tivessem trazido um micro de fora. Logo em seguida viria o pessoal universitário, de nível técnico, que já tinha sua HP ou sua Texas (N.R.: calculadoras programáveis), e depois a turma que trabalhava nos CPDs. Esse é o mercado de impacto. Hoje em dia, temos usuários de praticamente todas as áreas profissionais. Há muitos pais que compram para os filhos, querendo que eles aprendam computação. Uma juventude de uns 15, 16, 17 anos representa uma boa porcentagem de nossos usuários. Já o pessoal de idade, não dá para classificar. O universo de usuários é muito vasto. Creio que daqui a um ano o mercado vai ter todo tipo de pessoas. Não vamos entrar já na era da computação, mas na era do pessoal aprender a usar o computador, pois no futuro todo mundo vai ter que saber programar e lidar com computadores.

MICRO SISTEMAS - E como é a receptividade dos usuários?

TOMAS KOVARI - Nós recebemos muitas cartas, uma média de 30 por dia, de pessoas que têm um TK. São cartas com sugestões, dúvidas e até programas que as pessoas desenvolvem e nos oferecem.

MICRO SISTEMAS - Já que você falou do pessoal de áreas técnicas, como você vê o TK 82-C frente a uma calculadora programável?

TOMAS KOVARI - É outra filosofia. A calculadora programável é para a pessoa que quer apenas fazer operações repetidas. O cara põe lá o programinha dele e ela repete as operações. O computador tem uma linguagem, uma lógica, parecida com a da calculadora, mas é outra filosofia. Você trabalha em cima de um video e com arquivos. Enquanto na calculadora você armazena números, no computador você armazena dados. É essa filosofia que, num curto espaço de tempo, vai acabar com as calculadoras. No momento em que você tiver o computador com bateria e visor de cristal liquido, acabou a filosofia da calculadora.

MICRO SISTEMAS - Falemos agora da concorrência do mercado. O TK foi lançado na mesma época em que saiu o NE-Z8000 e já havia uma pequena concorrência — que inclusive aumentou — com os Sinclairs eventualmente trazidos de fora. Agora surgem novos micros como o CP-200 e o MT-300 disputando praticamente a mesma fatia do mercado. Como a Microdigital enfrenta isso?

TOMAS KOVARI - Eu acredito que todos os computadores que forem lançados vão sempre tomar a faixa de mercado de um computador que está com a maior porcentagem deste mercado. Mas o mercado também cresce. Assim, o crescimento da empresa não é afetado. Sua participação no mercado pode até ser afetada, embora eu tenha minhas dúvidas.

MICRO SISTEMAS - E os periféricos da Microdigital? Além dos 16K de RAM, estão sendo lançadas a memória de 64 K, impressora, joystick e até disquete.

TOMAS KOVARI - A memória de 64 K RAM nós lançamos porque temos uma boa parcela de clientes da área comercial que exige maior capacidade. E os nossos programas comerciais, como o SICOM,

"No dia em que você tiver o computador com bateria e visor de cristal líquido, acabou a calculadora".

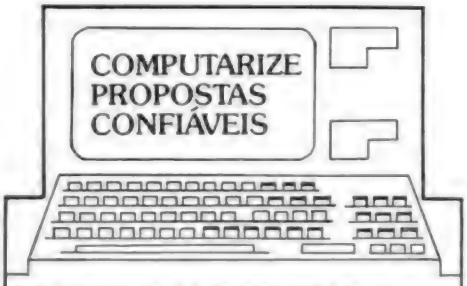
o TKALC, Controle de Estoque, e mesmo de Engenharia, como Cálculo de Estruturas, todos eles, quanto maior a capacidade de memória, mais problemas poderão ser resolvidos, mais itens cadastrados, um estoque maior pode ser controlado etc. Por conta deste pessoal, estamos pensando também em disquetes para o TK, porque se você já está com uma memória central de 64 K, você pode trabalhar com arquivos de 100, 200 K. Então a

PROKURA
SERVIÇOS & PROCESSAMENTO LTDA.

429 PROGRAMAS EM BASIC

Comerciais, financeiros, jogos, gráficos, matemática, estatística, educacionais.
Textos em inglês facilmente adaptáveis. Com pequenas variantes nas funções rodam em qualquer tipo de microcomputador. Todos em fonte, (listados) o que é excelente para aprender métodos de programação e para adaptações segundo as necessidades de cada usuário.
Telefone-nos e lhe forneceremos a lista de programas e preços (em média, o preço é de ½ ORTN p/ programa).
Consulte-nos também sobre adaptações específicas para suas necessidades de processamento comercial ou particular.

PROKURA - Serv. e Processamento de Dados Ltda. Fone: (0512) 24-6137 - End.: Av. Independência, 564 conj. 101 - CEP 90000 - Porto Alegre - RS.



UM SISTEMA INTEGRADO DE APLICAÇÕES COMERCIAIS

- Contabilidade
- Folha de pagamento
- Contabilidade de custos
- Contas a pagar
- Estoque
- Pedidos/Faturamento
- Contas a receber
- Relatórios

Consulte-nos e tenha a certeza de que sua opção foi realmente a melhor.

*Aceitamos representantes para todo o Brasil

BiNAH
consultoria de sistemas ltda

**Al. Gabriel Monteiro da Silva, 1.033
Tels.: (011) 883-1913 e 883-3570**

pessoa gasta Cr$ 80 mil no computador. Cr$ 90 mil na expansão, mais um drive e vai ter um sistema que, em termos de utilidade, de gerar respostas a um serviço, ele vai ser igual a qualquer um.

MICRO SISTEMAS - Mas no caso da area comercial, o teclado de membrana não seria um empecilho para uma utilização mais extensa do TK? Já existem inclusive empresas que começam a desenolver "caixas" para o TK com teclados do tipo de maquina de escrever

TOMAS KOVARI - Claro. Quando a pessoa começa a ter grandes volumes de dados, ela precisa de uma velocidade de entrada. Teriam que ser teclados profissionais e não de borracha. Agora, se e claro que um teclado "touch" não me dá uma [illegible] velocidade também o é que [illegible] dos usuarios não sabem escrever a maquina. O teclado profissional e mais para esse pessoal que é formado em Data Entry. Acho que não adianta muito ter um teclado de alta velocidade porque a maioria do pessoal não sabe

"Não vamos entrar já na era da computação, mas na era do pessoal aprender a usar o computador".

[illegible] em bater a maquina.

MICRO SISTEMAS - É verdade que a memoria de 64 K RAM é um projeto original da Microdigital?

TOMAS KOVARI - Totalmente nosso. Você tem várias formas de fazer uma memória e a nossa, pelo que nós pesquisamos, é a menor que existe no mundo. Estamos pensando até em mandar algumas para os Estados Unidos, sem demagogia.

MICRO SISTEMAS - Vocês já pensaram em exportar o TK 82-C?

TOMAS KOVARI - Nós já exportamos para a Argentina há uns três meses, através de um revendedor local. Hoje o TK começa a fazer lá o mesmo sucesso que faz no Brasil

MICRO SISTEMAS - E você fala também de exportar a memória de 64 K para os Estados Unidos. Em que ponto está isso?

TOMAS KOVARI - É porque os Estados Unidos são um mercado muito engraçado. Existem duas formas de se ganhar este mercado: marketing e custo. Se a nossa placa é menor e usa menos componentes (nós usamos apenas três componentes no lugar de onze), tem que custar menos. Basta conseguirmos grandes quantidades de venda. Nós vamos tentar. Esta mos com um pessoal de vendas lá que é bem sério, com "vontade de vender". Qualquer mercado que se abrir nós vamos lá e vamos tentar.

MICRO SISTEMAS - E o software aplicativo que vocês comercializam através da marca Microsoft?

TOMAS KOVARI - Nosso software está em expansão. Hoje, já é bastante conhecido. O pessoal está satisfeito e nós recebemos muitas cartas com sugestões, programas etc. O TK é o micro pessoal que tem mais software para seus usuários no mercado brasileiro.

MICRO SISTEMAS - Há alguma novidade em termos de programas para o TK?

TOMAS KOVARI - Certamente. A principal delas é o PAC-MAN, um dos jogos animados de maior sucesso em todo o mundo, que deverá custar por volta de Cr$ 6 mil e estar à venda antes do Natal.

MICRO SISTEMAS - Como está o preço de custo do TK? Há uma tendência mundial, com a ampliação do mercado e o surgimento de novas tecnologias, para um barateamento do custo final dos equipamentos. Vocês já têm alguma perspectiva neste sentido?

TOMAS KOVARI - Bom, o fato de não termos aumentado o preço do TK durante um ano deve ter barateado seu custo em 50%, o que foi uma grande conquista. Se todos os nossos fornecedores tivessem mantido seus preços, talvez pudéssemos até torná-lo mais barato.

MICRO-SISTEMAS - E os novos produtos da Microdigital para 83? Viria por aí um micro a cores do tipo do Spectrum, da Sinclair?

TOMAS KOVARI - No ano que vem vamos ter um micro de maior porte, com teclado profissional e com uma filosofia diferente do TK. Vamos lançar um micro com outra tecnologia, que deverá situar-se na mesma faixa de mercado do DGT-100, CP-500 etc. Eu acho que lançar um micro a cores hoje seria você se antecipar ao mercado. O

O TK é o micro pessoal brasileiro que tem mais software para seus usuários.

mercado de pessoais ainda não tem software suficiente e se você lança uma máquina a cores, vai se deparar com essa falta de software. O pessoal está comprando micros sem software. É triste ver isso. O pessoal está vendendo, faturando, o usuário está comprando, mas não se vê uma preocupação que é preciso ter com um suporte. Se você não começa a usufruir do software hoje, daqui a dois anos vem outros computadores, com novas tecnologias, e nunca mais vai ter software para esses aparelhos vendidos. Cada comprador tem que ter 20, 30, 40 softwares, como se têm fitas e discos para gravadores e toca-discos.

MICRO SISTEMAS - Vocês já foram procurados por alguma softhouse interessada em produzir software para o TK?

TOMAS KOVARI - Tivemos só a procura de particulares. Fazer software não é fácil, porque você tem que fazer um software para atender a um grande público. Então, você precisa fazer o software e acreditar nele. Hoje em dia, fazer computador é mais fácil do que fazer software.

MICROMAQ

A MICROMAQ é a mais nova loja especializada em Computadores Software, Acessórios, Assistência Técnica, Treinamento, Livros e revistas Nacionais e Estrangeiros.

Rua Sete de Setembro n.º 92 Loja 106 Centro Tel.: 222-6088 Rio de Janeiro RJ

LIGUE AGORA (011)262-5577 PARA GANHAR NOSSO CATÁLOGO.

MEMPHIS Indústria e Comércio Ltda.
Av. Arnolfo de Azevedo, 108 - Pacaembu - São Paulo - Brasil
CEP 01236 - PABX (011) 262-5577 - Telex (011) 34545.

A constante evolução dos micros você acompanha lendo MICRO SISTEMAS.

Se você deseja receber em casa a primeira revista brasileira especializada em microcomputadores, é muito simples. Basta enviar-nos pelo correio ou trazer-nos pessoalmente um papel comum contendo os seus dados pessoais, junto com um cheque correspondente ao pagamento.

Os dados necessários são os seguintes:

— Nome (se a assinatura for em nome da empresa, coloque o nome da mesma e também o nome da pessoa responsável pelo recebimento).

— Endereço — Telefone — Cidade — Estado
— CEP — Data de Nascimento — Profissão
— Cargo que ocupa — Prazo de validade da assinatura

O pagamento pode ser feito através de um cheque nominal cruzado ou vale postal em nome da ATI-Análise Teleprocessamento e Informática Editora Ltda.

Agora junte tudo isto e mande para qualquer um dos endereços abaixo:

ATI Editora

Rio de Janeiro: Av. Almte. Barroso, 90 - grupo 1103 - Centro - CEP 20031 - Rio de Janeiro - RJ
Tels. (021) 240-8297 e 220-0758
São Paulo: Rua Pedroso de Alvarenga, 1208 - 10º andar Itaim - Bibi - CEP 04531 - São Paulo - SP
Tels. (011) 64-6785 e 64-6285.

E pronto. Logo você estará recebendo, em sua casa, o exemplar mensal de MICRO SISTEMAS, a primeira revista especializada em microcomputadores.

TK82-C MICRODIGITAL

CARACTERÍSTICAS

Z 80A - 3,25 MHZ
8Kb ROM - 2 KRAM
DISPLAY - 32x24
GRÁFICOS - 64x48
BASIC e Linguagem de Máquina.

AMPLIAÇÃO P/16 e 64 Kb
IMPRESSORA
JOISTICK

DIDATA

PROCESSAMENTO DE DADOS, DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS E REPRESENTAÇÕES LTDA.

LEIA E SIGA AS INSTRUÇÕES

1º Olhe para a foto e leia os dizeres que estão ao lado.
— Você acaba de ver o Microcomputador TK82-C e de ler suas características.

2º Leia o nome abaixo.
— Você acaba de ver o mais novo nome especializado na venda desse Microcomputador da MICRODIGITAL.

3º Agora olhe para o final do anúncio.
— O que você viu foi um cupom onde estão relacionados todos os materiais que temos a venda.

4º Por último preencha esse cupom com os seus pedidos, recorte-o e nos enviem, ou então venha nos fazer uma visita na RUA DIAS DA CRUZ nº 453 Fundos MÉIER
Tel.: (021) 269-1796 - RIO DE JANEIRO - RJ
ABERTO DE SEGUNDA À SEXTA DE 9:00 às 20:00 hs.
SÁBADOS: 9:00 às 18:00 e DOMINGOS 9:00 às 12:00 hs.

Despachos para todos os Estados mediante Ordem de Pagamento ou Cheque Nominal com acréscimo de 10% para frete e embalagem.

Quant.	Material	Prazo de entrega	Preço unitário	Total
	Computador TK82-C completo	20 dias	79.850,00	
	Memória 16 KB	20 dias	33.850,00	
	Memória 64 KB	60 dias	89.850,00	
	TK Printer	90 dias	119.850,00	
	Joistick	30 dias	4.890,00	
	Fita Xadrez-SICOM	20 dias	6.890,00	

Nome: _____

_____

End.: _____

Cidade _____ Est. _____ CEP _____

Anexo incluso cheque nº _____

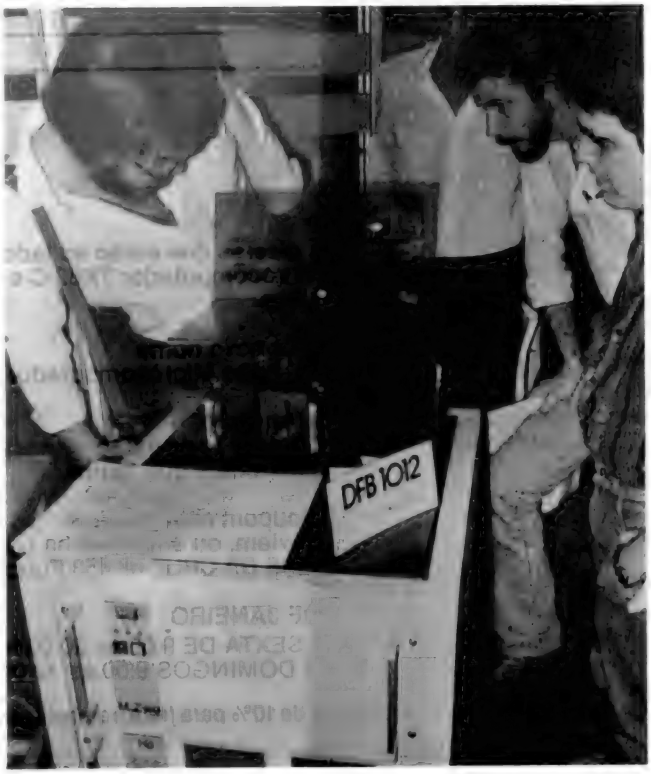
Banco _____

no valor de Cr$ _____

II Feira Internacional de Informática

Os discos magnéticos e as impressoras foram dois dos produtos que mais apresentaram lançamentos na II Feira Internacional de Informática, realizada no Riocentro de 18 a 24 de outubro passado. As unidades winchester de 5 1/4" e 8" despertaram grande interesse nos usuários de microcomputadores devido à sua maior capacidade de armazenamento. E quem procurava uma solução mais econômica, encontrou nos novos acionadores de disquetes boas soluções para as suas necessidades. Entre as impressoras, predominou o lançamento dos modelos de menor velocidade e preços mais acessíveis.

Apresentamos a seguir alguns desses equipamentos, em conclusão à cobertura da II Feira Internacional de Informática, cuja primeira parte publicamos na edição anterior.



MICROLAB

A Microlab S.A. apresentou como lançamento o ***DFB-1012,*** *Winchester de 5 1/4" que já vem com uma unidade de fita incorporada, visando o back-up (cópia). Segundo o Gerente Comercial Alziro Carvalho, a produção começa, efetivamente, em junho de 83 e o preço da unidade estará na faixa de US$ 2 mil. A capacidade do DFB-1012 com 12 discos (não formatado)*

ELEBRAs

Muito ativa em termos de lançamentos. Num tour geral pelo estande, certos pontos a registrar.

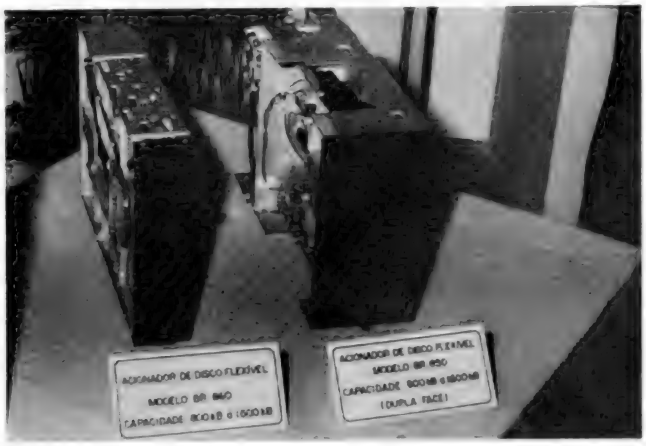
A Elebra Informática demonstrava e já conhecia Emília em seus dois modelos, ***EI 8010*** *(80 colunas, 80 CPS) e* ***EI 8030*** *(132 colunas, 100 CPS), com alta resolução gráfica. Para ela, foi lançado um teclado opcional que, uma vez acoplado à impressora, recebe o nome de teleimpressora* ***EI 8010T/EI 8030T,*** *com impressão bidirecional, buffer para 1792 caracteres e operando até 9600 bps. A* ***EI 8030*** *foi ainda provida de um controlador de comunicação que permite sua conexão com sistemas IBM 3274 e 3276.*

O lançamento foi a "Alice", apelido da impressora ***EI 9050,*** *com 136 colunas e operando com velocidade de 200 CPS.*

Unidades de disco flexível de 8 e 5 1/4" foram apresentadas e a empresa lançou, ainda, unidade de disco Winchester de 8".

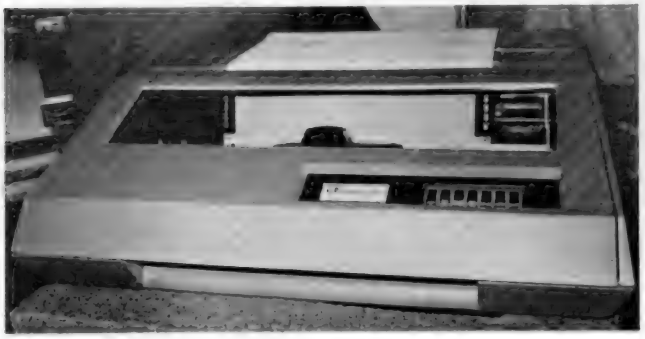
A Elebra Eletrônica lançou o ***DS-4800,*** *modem síncrono analógico que opera 4800 bps em rede discada.*

Da mesma empresa, os ***MAPs*** *(Microprocessador Aplicado a Processos) compreendem três modelos de microprocessadores à base do 8080 e do 8085, exclusivamente voltados para Telecomunicações* ***(MAP/TS)****, Energia Elétrica* ***(MAP/CS)*** *e Controle de Processos* ***(MAP/CP),*** *e tem entradas e saídas analógicas e digitais.*



FLEXIDISK

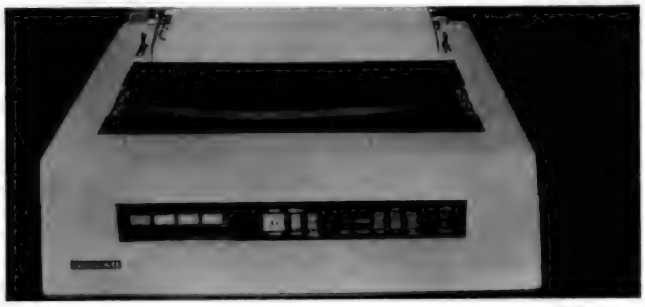
A empresa apresentou, como principais lançamentos, o BR 390, acionador de disquete de 5 1/4", por Cr$ 123 mil, e o BR 860, acionador de disco flexível de 8" apelidado de slim (fino, em inglês) por ter a mesma capacidade de armazenamento que o antigo modelo de acionador da empresa (BR 850) e metade de sua espessura. A grande vantagem oferecida ao cliente, em troca de Cr$ 385 mil, é a garantia de um sistema compacto.



GLOBUS

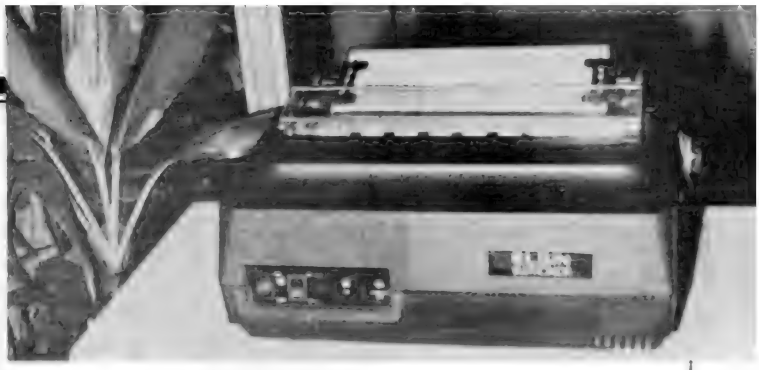
*No estande da Globus Digital S.A., a grande novidade era a nova impressora matricial de impacto **M180,** uma versão de baixo custo da **M200.** A **M180** tem matriz 7x7, velocidade de 180 CPS, linhas de 132 colunas, interfaces RS232, e seu preço está em torno de Cr$ 1 milhão.*

*A outra novidade da Globus foi a nova versão da impressora **M100,** com linhas de 80 colunas e preço em torno de Cr$ 540 mil.*



DIGILAB

*Além das impressoras já conhecidas, **8030** (300 LPM) e **8060** (600 LPM), a Digilab - Laboratório Digital S.A. demonstrou, a título de curiosidade, o projeto no qual tem se ocupado, previsto para ser lançado no primeiro semestre de 83. Trata-se de impressora 5055, de 55 CPS e 128 colunas, para processamento de texto. O sr. Douglas Pagnard, Gerente Comercial, preferiu não divulgar os preços dos produtos, uma vez que a empresa só comercializa em esquema OEM.*



ELGIN

*A Elgin Eletrônica apresentou como lançamentos dois modelos de impressoras de 80 colunas. A **MT 110** tem velocidade de 100 CPS e seu valor é de Cr$ 480 mil. A **MT 120** pode se apresentar de três formas, diferenciando-se quanto à matriz de pontos e a velocidade de impressão: o modelo **I** tem 160 CPS e matriz 9 x 7 e, como o modelo **D,** de 120 CPS e matriz 9 x 9, custa Cr$ 550 mil. O modelo **L,** com matriz selecionável de 9 x 7 ou 18 x 40, serve tanto ao processamento de dados, com velocidade de 160 CPS, ou ao processamento de texto, com 40 CPS, e custa Cr$ 640 mil. A comercialização de todos esses modelos só começa a partir de março de 83.*

A Elgin só comercializa OEM e essa base de preços é válida para uma média de compra de 20 máquinas.

STRATUS

*A Stratus Informática Inds. e Serv. Ltda expôs sua linha de **Impressoras Inteligentes** (modelos 330, 340 e 360). Tais modelos possuem microprocessadores internos INS 8073, programáveis pelo usuário. Daí serem inteligentes.*

Segundo J.C. Melo, um dos Diretores da Stratus, esta linha é o que há de mais sofisticado, no Brasil, em termos operacionais.

SISTEMA

Uma novidade da Feira foi a impressora da Sistema, de 40 colunas e 100 CPS e que, segundo seus fabricantes, não necessita de papel especial. Segundo eles, esta é uma tentativa de fugir do mercado de 80/132 colunas, "já bastante saturado", e atender ao usuário doméstico e às empresas que não necessitem de saídas impressas muito elaboradas. A comercialização é prevista ainda para o fim de 82 e o preço estará entre Cr$ 250 e 300 mil.

Micro Sistemas Responde

• **Pergunta** — *Gostaria de saber se há correspondência entre os números das instruções (geralmente de 10 em 10) e os passos de programação ou memórias reservadas ou utilizadas pelo computador. Qual a Capacidade de memória que será necessária para se fazer um plano de contas de aproximadamente 100 a 150 contas em um micro? Simeão Dias Gomes, RS).*

MICRO SISTEMAS — O termo "passo", utilizado nas calculadoras programáveis, está relacionado à área disponível ao usuário para programação. Os números que precedem as instruções de um programa em BASIC têm por finalidade o endereçamento dessas instruções, de forma a que possamos desviar o fluxo de processamento para uma delas quando o desejarmos apenas usando-se o número que a identifica numa instrução apropriada **(GOTO, GOSUB).**

Nas máquinas de calcular programáveis, esta função é exercida pelos "labels" **(LBL).** A numeração das linhas de um programa em BASIC não é necessariamente feita de 10 em 10. Procede-se assim para facilitar inserções que se façam necessárias no futuro.

Para obter o espaço necessário para seu plano de contas, uma sugestão é que você observe a seguinte fórmula:

E = Nc * (Tc + Tn)

onde:

E = espaço (em bytes) de memória necessário ao plano de contas;

Nc = quantidade máxima de contas do plano de contas;

Tc = número de dígitos do maior código de conta;

Tn = número de caracteres no maior nome de conta.

• **Pergunta** — *Tenho um D-8000 e gostaria de ver algumas dúvidas esclarecidas. Qual a função das teclas F1, F2 F3 e F4, visto que o manual é omisso com relação a este aspecto? Qual a razão do caráter "barra invertida" (/) não ser digitado quando se tecla* **SHIFT** *e @. Os micros D-8000 de vários amigos também vêm apresentando o mesmo fenômeno, muito embora a "barra invertida" seja digitada na tecla F2. (Mariano Dantas Lima, PE).*

MICRO SISTEMAS — A versão do D-8000 que inclui uma unidade de cassete embutida no gabinete do console só dispõe da tecla F1. A sua função é selecionar o modo de operação do cassete, comandado pelo computador (modo automático) ou comando pelo operador (modo manual). Numa segunda versão, mais recente, o local onde se encontrava a unidade de cassete atualmente abriga um teclado numérico encimado pelas teclas F1, F2, F3 e F4. Trata-se do D-8002. Consultada, a Dismac respondeu que essas teclas de função possibilitarão futuras implementações, mas no momento só fornecem caracteres especiais.

O D-8000 é compatível com o micro inglês Video Genie GE-3003 que, por sua vez, é uma versão do TRS-80 Level II, mas com uma segunda entrada de cassete standard e uma unidade de cassete embutida adicionais. Realmente, neste equipamento o manual diz que certos caracteres, tais como "\", "]", "↑" e outros, só podem ser obtidos mediante o uso da função **CHR$(nn).** Agora, uma dica: digite as teclas **"Z"** e **"2",** conservando-as apertadas. Em seguida, digite duas vezes **BACK SPACE** para apagar os dois caracteres que surgiram na tela. Feito isso, dê um toque leve na tecla **4** e, então, aparecerá a barra invertida. Ainda segurando as teclas **Z** e **2,** experimente pressionar as teclas de **3** a **0;** deverão surgir diversos caracteres. Este é um procedimento um tanto chato, mas quebra um galho. Experimente também com letras, pois pode ser que algo interessante apareça.

O que ocorre é que o **SHIFT** é utilizado para a obtenção de letras minúsculas ou caracteres especiais previstos (impressos) sobre as chaves do teclado. As teclas **Z** e **2,** quando pressionadas ao mesmo tempo, funcionam como um segundo **SHIFT.**

• **Pergunta** — *Gostaria de saber se a impressora TK Printer da Microdigital permite a impressão de todos os tipos de caracteres disponíveis no micro, qual o preço e o comprimento base de cada rolo de papel para a mesma e ainda, qual a facilidade de obtenção de novos rolos? (Marcelo de Oliveira Orsini, MG).*

MICRO SISTEMAS — A impressora TK Printer de 32 colunas e 50 CPS, da Microdigital, imprime todos os caracteres disponíveis no micro. A bobina de papel mede cerca de 50 mts e seu preço está em torno de Cr$ 1200 a 1500. A sua aquisição pode ser feita nos revendedores autorizados da Microdigital em todo o país, ou mesmo através do fabricante.

• **Pergunta** — *Tenho um sinclair ZX 80 e um problema: não consigo passar os programas que são publicados em MICRO SISTEMAS para ele. Isso é possível? (Maria Lúcia P. de Vasconsellos, SP).*

MICRO SISTEMAS — Você poderá passar os programas publicados em MICRO SISTEMAS para o seu ZX 80 se o artigo especificar que o programa pode ser rodado no ZX 80, ZX 81, NE-Z8000, TK-80 ou TK-82. E você deverá observar, também, se o programa publicado cabe na memória de seu equipamento. Isso porque o ZX 80 pode ter memória de 1 ou 16 K e, se a sua máquina tem apenas 1 K de memória e o programa publicado exige mais do que isso, você não poderá rodá-lo em seu equipamento. Outro problema: Pode ser que o seu ZX-80 não tenha sido atualizado para suportar a BASIC do ZX-81. Para tirar esta dúvida, veja se no seu teclado existe a função TL$. Se existir, é porque o seu equipamento necessita adaptação.

Máquina eletrônica Remtronic 2000. Você nunca teve em suas mãos uma máquina tão completa. Nem tão simples.

Se você pensa que máquina eletrônica é coisa complicada, sente-se diante da Remtronic 2000 da Remington.
Você vai ter a primeira surpresa quando colocar o papel na Remtronic 2000. Automaticamente, ela ajusta o papel na posição inicial da primeira linha.
A Remtronic 2000 tem memória de elefante e nunca se esquece de tabular

margens e parágrafos pré-fixados. Mas isto é apenas o começo. Veja o revolucionário sistema de margarida intercambiável. Você escolhe o tipo de letra de suas cartas, relatórios e documentos e muda de letra em segundos. É só trocar a margarida. Se quiser dar maior destaque à escrita, você tem recursos diferentes para sublinhar e colocar negrito automaticamente.
Outra novidade exclusiva da Remtronic 2000 são os três cartuchos de fitas diferentes, cada qual com sua fita corretiva embutida, fácil de trocar sem sujar as mãos. A perfeição da Remtronic 2000 atingiu um estágio tão avançado que você pode errar até uma linha inteira e ela apaga em questão de segundos.
E se você se distrair ao acionar o comando errado, ela também avisa.
Agora ouça o tac-tatac das batidas. Não ouviu? É que ela é tão silenciosa que ninguém sente quando está trabalhando.
Teste a sua velocidade. Ela pode fazer uma média de 17,5 caracteres por segundo, considerada a mais veloz em sua faixa.
Agora que você experimentou a Remtronic 2000, tente compará-la com qualquer máquina de escrever elétrica ou eletrônica. Você vai achar todas outras lentas, pesadas, barulhentas e ultrapassadas.
Remtronic 2000.
A maneira mais avançada de simplificar o trabalho da secretária.

REMINGTON
SEMPRE UMA NOVA IDEIA

REMTRONIC 2000

A primeira máquina de escrever eletrônica brasileira.

Dois programas, um em FORTRAN e outro em BASIC, vão ajudá-lo no cálculo de integrais através do Método Trapezoidal.

Integração Numérica

Hernán Campero López

Existem vários métodos para executar integração numérica, e um deles é o método ou regra Trapezoidal.

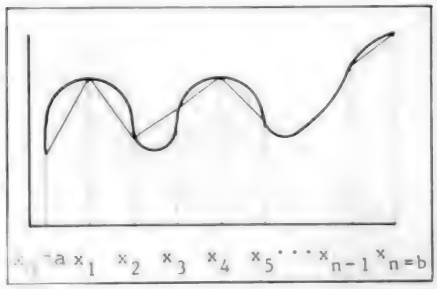
Vamos supor que tivéssemos que calcular a integral definida:

$$I = \int_a^b f(x)\ dx$$

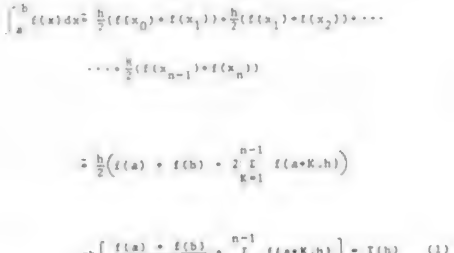
Devemos proceder da seguinte maneira: dividimos o intervalo a⌊⌋b em **n** subintervalos de comprimento **h = (b-a) / n,** constantes. Chamamos cada ponto de divisão de intervalo de nó. Temos então os seguintes nós:

Calculamos os valores da função f(x) nos nós e aproximamos a integral de cada intervalo $[X_{i-1}, X_1]$ pela área do correspondente trapézio (veja a figura 1).

FIGURA 1

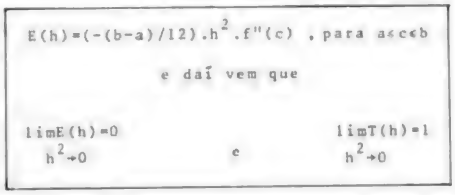


É intuitivo que, conforme aumente o número de nós de malha, obtenhamos uma área mais aproximada ao valor integral. O valor aproximado da integral é dado pela soma de todas as áreas dos trapezios, visualizados na figura 1. Analiticamente, teremos

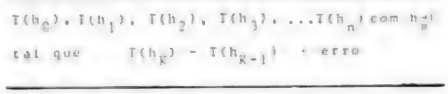


Existe um erro que, por definição, é dado pelo valor da integral (1) menos o valor **T(h).** Chamamos este valor de **E(h).**

Demonstra-se que:



Chegamos a um "bom" resultado quando executamos a Regra Trapezoidal para diferentes valores de **h** (e consequentemente de **n**), obtendo:

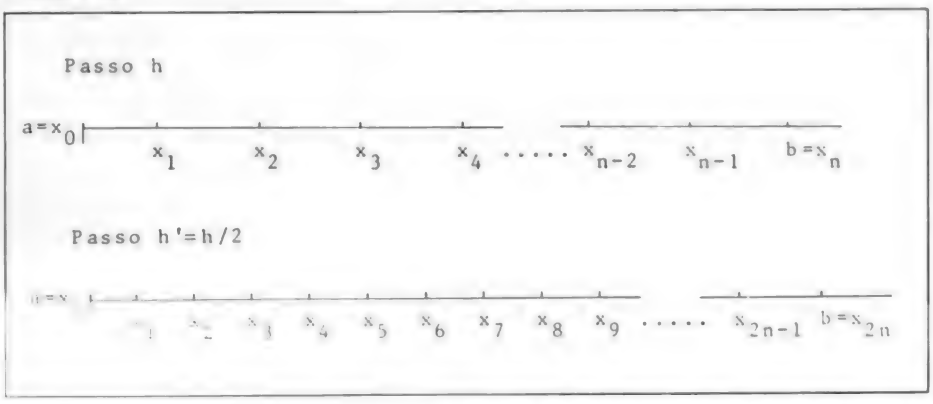


, onde erro é um valor de precisão pré-fixada.

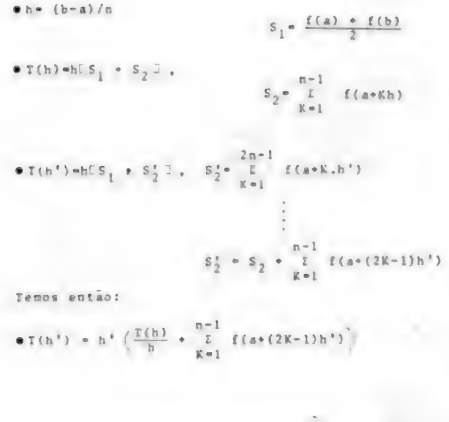
Para obter valores $T(h_0)$, $T(h_1)$, ... etc. devemos avaliar T(n) mais de uma vez para diferentes valores de h.

Podemos economizar esforço computacional nas avaliações de T(h) e T(h') se admitirmos **h' = h/2.** Teremos então **h' = (b-a) / n** com **n** par, sendo sempre **h** e **h'** passos sucessivos. Assim agindo, poderemos utilizar os antigos nós, pois estes também serão nós do novo esquema montado com **h'**, isto é, os intervalos se originam a partir dos antigos intervalos, mantendo os seus nós e introduzindo os novos nós. Os nós de índice par da nova malha coincidem com os da antiga malha. (Veja a figura 2).

FIGURA 2



Nomenclaturas e fundamentos matemáticos:



A economia do esforço computacional está em não reavaliar f(x) nos nós da antiga malha. Apresentamos duas listagens, uma em FORTRAN, a qual é uma sub-rotina que tem como parâmetros:

EX1 — Extremo inferior da integral
EX2 — Extremo superior da integral
ERRO — Erro máximo admissível (precisão)
ZZNNNN — Função a ser calculada (argumento da integral ou integrando)
T — Saída do valor da integral

A outra, escrita em BASIC, foi feita para um Apple II com CP/M e tem o mesmo objetivo da sub-rotina apresentada em FORTRAN.

Algumas modificações deverão ser feitas para a execução do programa em outros microcomputadores. Para facilitar a conversão, lembramos que, no Apple, o comando **HOME** serve para limpar o CRT (video) e o comando **VTAB N** faz tabulações verticais em N linhas. No caso das variáveis, nunca esquecer que deverão ser estruturadas com uma só letra, já que nem todos os micros aceitam BASIC com variáveis de vários caracteres.

NOTA: Deve-se tomar cuidado ao insertar a função desejada na linha 70, pois isto pode provocar erros fatais.

Hernán Campero López é estudante de Engenharia Mecânica no Instituto de Ensino de Engenharia Paulista. É auto-didata em computação, possui um Apple II e desenvolve programas nas áreas de controle de projetos, processamento de palavras, arquivo e dados, comercial e científica.

PROGRAMA EM BASIC

```
10 REM **** PROGRAMA INTEGRACAO NUMERICA ****
20 REM **** COLOCAR FUNCAO DESEJADA NA INSTRUCAO 80 ****
30 HOME : VTAB 9
40 INPUT"EXTREMO INFERIOR E SUPERIOR  (EX1,EX2)          ",EX1,EX2
50 HOME : VTAB 9
60 INPUT"PRECISSAO=    ",ERRO
70 HOME: VTAB 9:PRINT"AGUARDE....."
80 DEF FNZZ(X)=EXP(-(X^2/2))
90 GOSUB 270
100 HOME
110 VTAB 9
120 PRINT"EXTREMOS DE INTEGRACAO"
130 PRINT
140 PRINT"EX1=";EX1;:PRINT"    EX2=";EX2
150 PRINT
160 PRINT
170 PRINT"ERRO MAXIMO ADMITIDO=";ERRO
180 PRINT
190 PRINT
200 PRINT"VALOR DA INTEGRAL=";VI
210 PRINT
220 PRINT
230 INPUT"OUTRO CALCULO (S/N)";S$
240 IF S$="S" GOTO 30
250 HOME
260 END
270 REM **** S/R REGRA TRAPEZOIDAL ****
280 H=EX2-EX1
290 N=1
300 S1=(FNZZ(EX1)+FNZZ(EX2))/2
310 S2=0
320 T=H*S1
330 H=H/2
340 N=2*N
350 TA=T
360 S=0
370 N3=N-1
380 FOR IN=1 TO N3  STEP 2
390 S=S+FNZZ(EX1+(IN*H))
400 NEXT IN
410 S2=S2+S
420 T=H*(S1+S2)
430 IF (ABS(TA -T))>ERRO THEN 330
440 VI=TA
450 RETURN
```

SUB-ROTINA EM FORTRAN

```
      SUBROUTINE TTNNNN(EX1,EX2,ERRO,ZZNNNN,T)
      H=EX2-EX1
      N=1
      S1=(ZZNNNN(EX1)+ZZNNNN(EX2))/2.
      S2=0
      T=H*S1
543   H=H/2.
      N=2*N
      TA=T
      S=0
      N3=N-1
      DO 654 IN=1,N3,2
654   S=S+ZZNNNN(EX1+FLOAT(IN)*H)
      S2=S2+S
      T=H*(S1+S2)
      IF(ABS(T-TA).GT.ERRO) GO TO 543
      T=TA
      RETURN
      END
```

Dois ou três díg
nível de dívida
taxa de
índice de pro
a culpa é

Cobra Computadores e Sistemas Brasileiros S. A.

Pela emancipação tecnológica do país.

Existem hoje no mercado milhares de aplicações geradas a partir dos equipamentos Cobra, seja para a elaboração do censo demográfico, para apuração do pleito eleitoral, previsões meteorológicas, controle de tráfego aéreo ou levantamento de dados sísmicos para prospecção de petróleo.

itos de inflação, externa, desemprego, dutividade: da Cobra.

Neste nosso momento de intenso debate sobre as questões econômicas e sociais do país, é fácil observar que nenhuma conversa se estabelece com um mínimo de profundidade sem levar em conta um dado, um número, um índice.

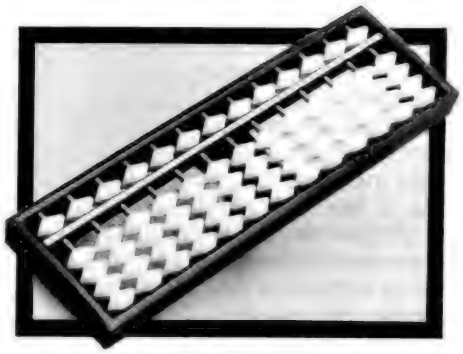
Seja a dívida externa, o desemprego, a inflação, os problemas do INAMPS ou da agricultura, tudo gira em torno dos dados que evidenciam, mais do que qualquer adjetivo, a nossa realidade atual.

É que o Brasil aprendeu a pensar se utilizando dos recursos da informática. Porque sem esses recursos seria impossível chegar a informações tão complexas e abrangentes com a agilidade que a vida moderna requer.

A Cobra, desde a sua criação, sempre esteve voltada para a geração de uma tecnologia própria em informática, seja através de suas próprias pesquisas ou da absorção e gradativa nacionalização de tecnologias estrangeiras.

Pelo seu pioneirismo como empresa brasileira no setor, fez-se também responsável pelo amadurecimento dessa mentalidade de informática, desse "pensar em dados" sem o qual é impossível administrar, eleger prioridades, tomar posições.

Diante disso, quer continuar sua missão, sem se permitir esmorecer ou estagnar na busca de nossa emancipação tecnológica. Pois pelo ritmo com que se desenvolve essa tecnologia no mundo, parar significa simplesmente retroceder.



Ábaco - instrumento para cálculos surgido na Antigüidade. Verdadeiro ancestral dos modernos equipamentos de computação.

PROPAGANDA

Através de uma análise da organização dos registros e sub-registros e do formato dos dados e instruções armazenadas, este artigo introduz à memória da TI-59.

Organização da memória da TI-59

Rene Jefferson Mass

Apesar da tendência atual indicar claramente um futuro predomínio de computadores pessoais e de calculadoras com linguagens de nível superior (1) em aplicações hoje preenchidas por calculadoras científicas tradicionais, algumas dessas calculadoras, como é o caso da TI-59, introduzida em 1977 (2), são bastante poderosas para uma ampla classe de problemas, o que faz com que continuem em evidência. São instrumentos muito sofisticados e por demais úteis para serem simplesmente "encostadas". Muito ao contrário, um preço relativamente acessível e uma política inteligente de máxima utilização poderão manter um grande número dessas calculadoras em uso ainda por um bom tempo.

Para explorar ao máximo todos os recursos de uma calculadora é necessário conhecê-la a fundo. No caso da TI-59, há muito que conhecer. Por uma questão de espaço, a documentação fornecida no manual da TI-59 (3) não esmiuça todos os detalhes da memória, o que seria interessante sob vários aspectos. Este artigo é uma tentativa de ampliar um pouco mais as informações sobre a memória desta máquina.

O ARRANJO EM REGISTROS E SUB-REGISTROS

A memória de uma TI-59 é composta de 120 células que chamamos aqui de registros. Cada registro, por sua vez, é subdividido em 8 sub-registros ou registros de instruções, num total de 960 sub-registros. Um número qualquer, ao ser armazenado, ocupa um registro inteiro, ou seja, 8 sub-registros. Por outro lado, uma instrução de programa ao ser armazenada ocupa apenas um sub-registro, ou seja, apenas 1/8 de um registro.

Os usuários normalmente referem-se aos registros como "memórias", e a expressão "passos de memória" é freqüentemente empregada para designar sub-registros. Nessa linguagem, a TI-59 dispõe de 120 "memórias" ou 960 "passos". Nem todos os registros, porém, podem receber números para serem armazenados. Apenas uma parte dos 120 registros pode ser utilizada para armazenar números; a outra parte é reservada para armazenar instruções de programa, uma em cada sub-registro, oito por registro.

Como em computadores e calculadoras mais complexas, a memória da TI-59 é particionada, o que significa que a fração que armazena números (dados) é variável e que o usuário pode escolher uma fração maior ou menor para dados ou para um programa, de acordo com cada situação particular. Há um limite na TI-59, de 100 registros para dados. Podemos empregar todos os 120 registros (todos os 960 sub-registros) para armazenar instruções, mas nunca poderemos armazenar mais que 100 números. Não podemos, por exemplo, transformar a calculadora num banco exclusivamente de dados. Sempre sobrarão ao menos 20 registros para armazenar instruções (160 sub-registros).

Da maneira como foi projetada, a TI-59 impõe uma restrição adicional: o número de registros escolhidos pelo usuário deve ser sempre um múltiplo inteiro de 10. Assim, pode-se reservar 80 ou 90 registros, mas não há meios de reservar 83 ou 87. Naturalmente, o arranjo escolhido para a memória tem que ser conhecido pela calculadora para que dados não sejam interpretados como instruções e vice-versa.

A maneira de informar a calculadora do arranjo desejado é através da seqüência **N 2nd Op 17**, onde **N** é o número de dezenas de regis-

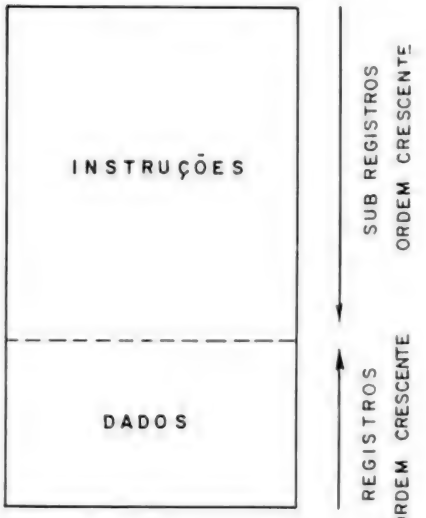
Figura 1

POSSÍVEIS ARRANJOS DA MEMÓRIA DE UMA CALCULADORA TI-59

REGISTROS DE DADOS	REGISTROS DE INSTRUÇÕES	Nº TOTAL DE REGISTROS		SUB REGISTROS DE INSTRUÇÕES
0	120	120		960
10	110	120		880
20	100	120		800
30	90	120		720
40	80	120		640
50	70	120		560
60 *	60 *	120 *		480 *
70	50	120		400
80	40	120		320
90	30	120		240
100	20	120		160

* Arranjo normal, escolhido automaticamente pela calculadora ao ser ligada

Figura 2 - Orientação dos registros e sub registros



tros que desejamos. Se quisermos 40 registros para dados e os restantes para programa, introduzimos **4 2nd Op 17,** após o que esse arranjo estará vigorando. O visor apresentará **639.39**, indicando que estão disponíveis os registros de **00** a **39** e os sub-registros de **000** a **639**.

Qualquer arranjo escolhido pelo usuário é "esquecido" quando a calculadora é desligada. Ao ser ligada, vigora automaticamente **479.59**. Quando houver dúvida sobre o arranjo que está vigorando, este pode ser conhecido em qualquer momento introduzindo-se **2nd Op 16**. A figura 1 dá uma visão clara dos arranjos possíveis.

ENDEREÇAMENTO

Cada registro e cada sub-registro tem um número de ordem que constitui seu "endereço". Os sub-registros vão de **000** até **959** e os registros vão de **00** até **99**. Como há, na realidade, 120 registros, a numeração destes poderia em princípio ir de **000** até **119**. Porém, como no máximo 100 podem ser usados como registros propriamente ditos (para dados), os números de **00** a **99** são suficientes para endereçá-los. São empregados somente dois algarismos decimais para os registros porque, além de econômico, evita confusão com os endereços dos sub-registros, que são de três algarismos. Possivelmente a escolha de 100 como limite para o número de registros foi uma decisão de projeto, tomada em função dessas vantagens.

A ordenação dos registros e sub-registros tem duas origens opostas. Se imaginarmos a memória como um bloco retangular (veja a figura 2), os registros estarão em-

Figura 3 - Estrutura detalhada da memória da TI-59

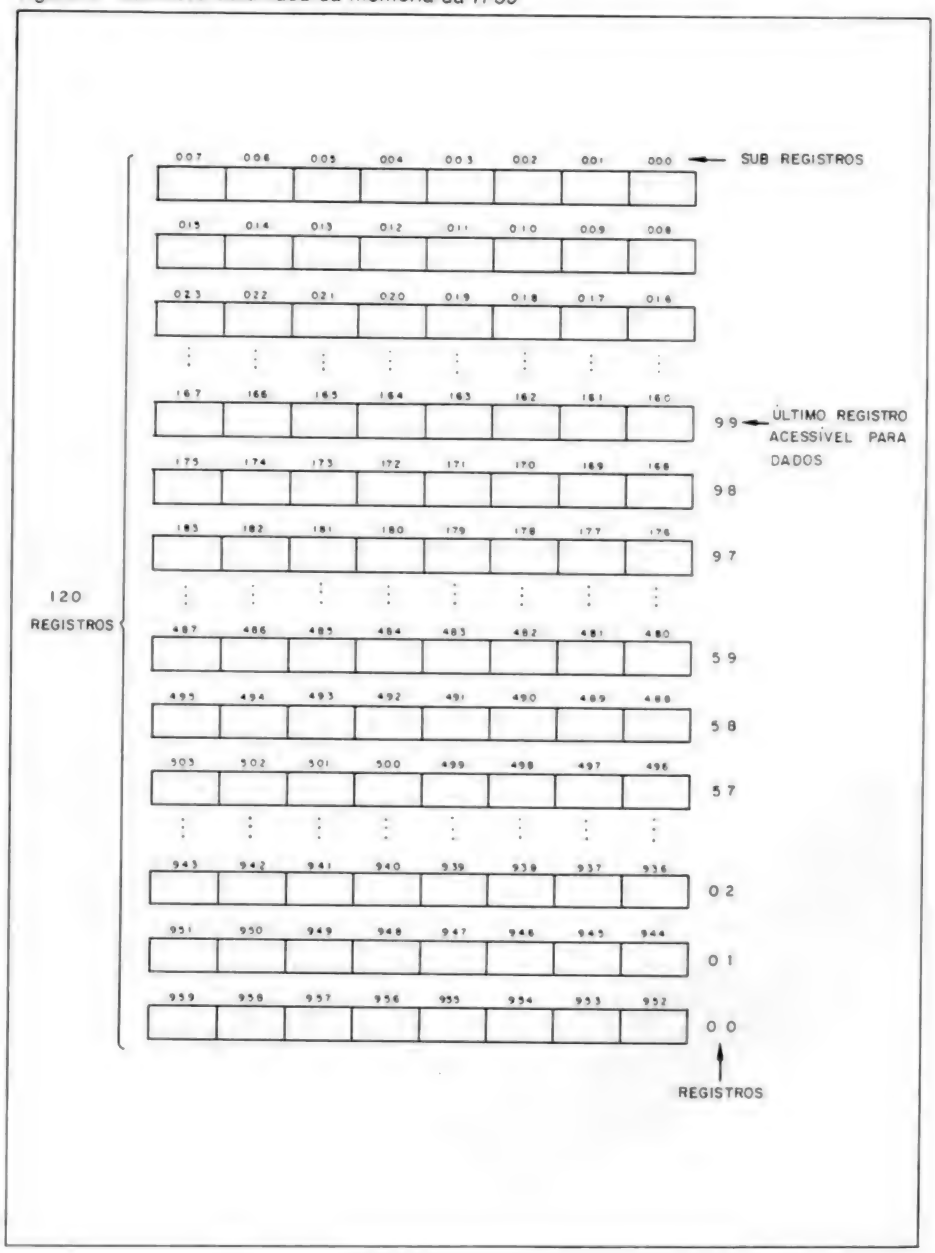
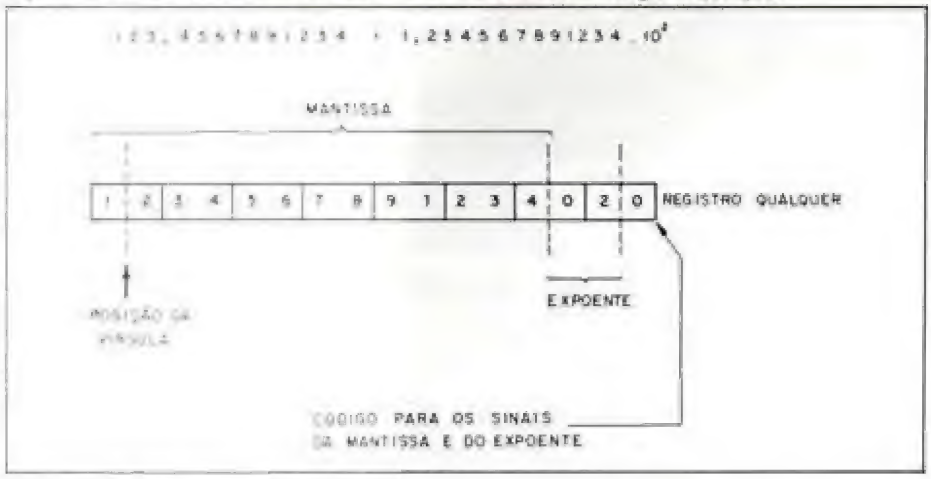


Figura 4 - Exemplo do formato de um número armazenado num registro qualquer



pilhados, com o primeiro embaixo e com a contagem crescente de baixo para cima. Por outro lado, o primeiro sub-registro está no topo e a contagem é para baixo. Dentro de um mesmo registro, os sub-registros estão ordenados da direita para a esquerda, como mostra a figura 3. O modelo dessa figura é um dos mais úteis para se compreender o funcionamento da memória da TI-59.

O FORMATO DOS DADOS ARMAZENADOS

Todos os dados são armazenados na memória da TI-59 na notação científica de ponto flutuante, com a parte inteira variando de 1 a 9. Apesar de não ser possível introduzir pelo teclado mais do que 10 algarismos de um mesmo número, operações internas produzem resultados com 13 algarismos, e qualquer número, introduzido pelo usuário ou não, tem sua mantissa armazenada com 13 algarismos decimais em qualquer dos registros. Num registro qualquer, os 6 sub-registros de endereço mais significativo armazenam, dois a dois, os 12 algarismos mais significativos da mantissa. O décimo-terceiro algarismo é armazenado na metade do sétimo sub-registro. Na outra metade do sétimo sub-registro e na primeira metade do oitavo sub-registro é armazenado o expoente de dez. Finalmente, na última metade do oitavo sub-registro é armazenado um código, de um algarismo, para os sinais da mantissa e do expoente. Um exemplo esclarecedor é o da figura 4, que mostra como ficaria armazenado o número 123,4567891234. O último algarismo no registro, zero, neste caso, indica que a mantissa e o expoente são positivos.

Quando um número é introduzido pelo teclado, os três últimos algarismos menos significativos da mantissa serão considerados zeros. A figura 5 mostra o código para os sinais da mantissa e do expoente de dez.

O último algarismo só será ímpar quando uma instrução for interpretada como fazendo parte de um número. Quando um número for normalmente armazenado num registro através de **STO**, o último algarismo será sempre par. A figura 6 mostra vários exemplos que ajudam a melhor compreender o formato dos dados e o código para sinais.

Figura 5

SINAIS DA MANTISSA E DO EXPOENTE DE DEZ

MANTISSA	EXPOENTE	ÚLTIMO ALGARISMO
+	+	0
+	+	1
−	+	2
−	+	3
+	−	4
+	−	5
−	−	6
−	−	7
*	*	**
*	*	**

* Não são empregados, como contrário o valor indica erro

CEOP

CURSOS TÉCNICOS ESPECIALIZADOS

CONVIDAMOS VOCÊ A SE INSCREVER NO CEOP. EM TROCA VAMOS LHE ENSINAR UMA PROFISSÃO

PROGRAMAÇÃO EM COMPUTADORES
"Programador"
Ambos os sexos.
Manhã, tarde e noite.

OPERAÇÃO EM COMPUTADORES
"Operador"
Ambos os sexos.
Manhã, tarde e noite.

DIGITAÇÃO
"DISKET"
"DIGITADOR"
Ambos os sexos.
Manhã, tarde e noite.

PERFURAÇÃO EM MÁQUINAS IBM
"Perfurador"
Ambos os sexos.
Manhã, tarde e noite.

"Tradição e Liderança"

DATILOGRAFIA
"Curso/Treinamento"
IBM esfera, Olivetti mecânica ou elétrica. Facit Elétrica.
Manhã, tarde e noite.

MÉIER
Rua Dias da Cruz, 188
Sobreloja. Tel.: 229-7522
(Centro Comercial do Méier)

NITERÓI
Rua da Conceição, 37
Sobreloja. Tel.: 717-2657
(Galeria Paz)

MADUREIRA
Rua Dagmar da Fonseca, 16 Sobreloja.
Tel.: 190-4793
(Ao lado do Cine Madureira 1 e 2)

N. IGUAÇU
Av. Gov. Amaral Peixoto, 427
Sobreloja, Tel.: 767-3115
(Galeria Veplan)

Inscrições Abertas

DIREÇÃO: PROF. JOÃO CURVELO

O MAIOR CENTRO EDUCACIONAL DE PROCESSAMENTOS DE DADOS DO BRASIL

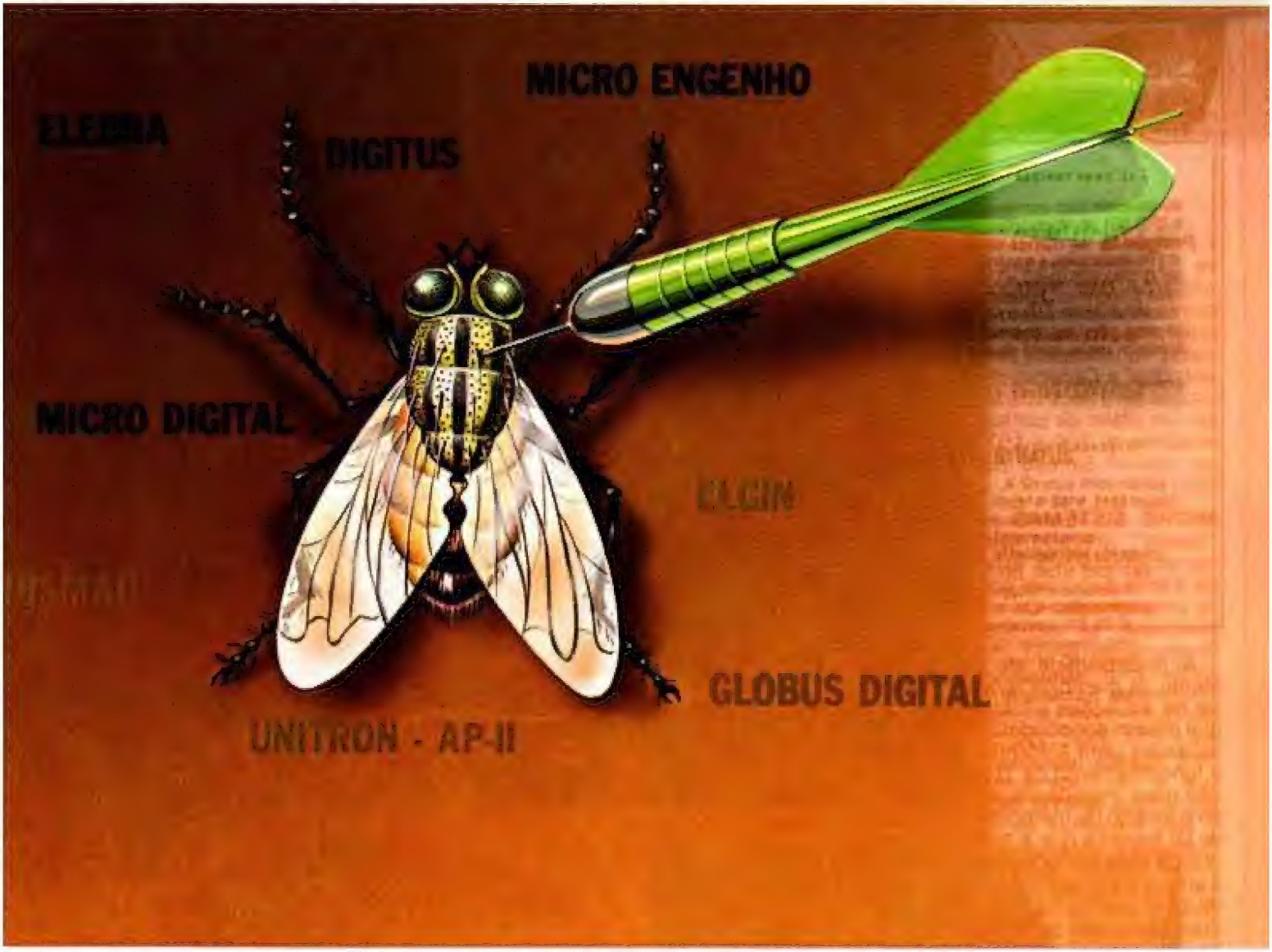
CAIXA PARA GUARDAR DISQUETE EM ACRÍLICO, MADEIRA E CHAVE

PREÇO UNITÁRIO: TIPO 5 1/4" - Cr$ 18.800,00
TIPO 8" - Cr$ 21.200,00

DESPACHAMOS PARA TODO O BRASIL. MANDAR CHEQUE NOMINAL PARA CMB MICROCOMPUTADOR DO BRASIL LTDA

Rua Visconde de Pirajá, 303 Sl 210 [illegible]

ACERTE NA MOSCA



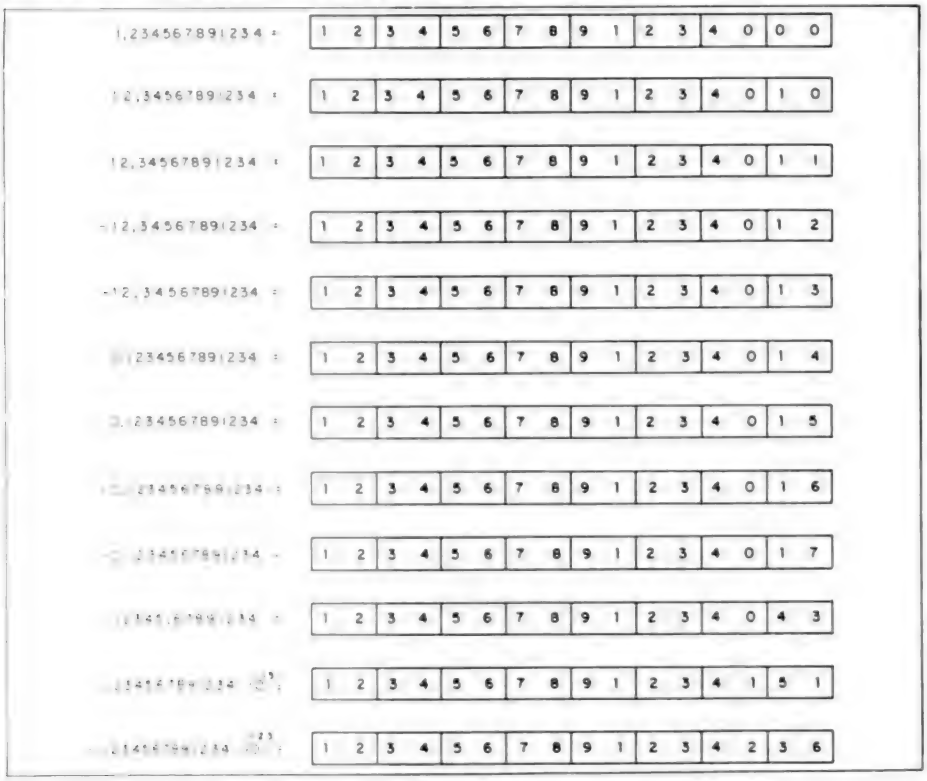
AO CONSULTAR QUEM ENTENDE, A COMPUTERLAND VAI LHE INDICAR COM PRECISÃO O QUE VOCÊ PRECISA

- Micro Computadores e Periféricos
- Suprimentos: Disquetes, Fitas Impressoras e Formulários
- Assistência Técnica e Manutenção de Micros Nacionais e Importados
- Livros e Revistas Técnicas
- Programas: Científicos, Comerciais, Educacionais e Jogos
- Leasing e Financiamento de Equipamentos

Computerland

Av. Angélica, 1996 · TEL.(011)258-3954 · 258-1573 · 256-3307-TELEX 011-36271-IOCA-BR-SÃO PAULO-BRASIL

Figura 6 - *Exemplos do formato para o armazenamento de dados*



A possibilidade de particionamento da memória leva a uma série de situações e características que devem ser obrigatoriamente analisadas para a correta utilização e funcionamento da TI-59. A situação mais importante ocorre quando o arranjo da memória é mudado, de tal maneira que a nova área escolhida para instruções se superpõe a uma área anteriormente reservada para dados (ou quando a nova área reservada para dados engloba uma área antes reservada para instruções). Os dados serão interpretados como instruções e as instruções serão interpretadas como dados. Se isso ocorrer, será quase sempre de maneira caótica e indesejável, sendo necessário portanto observar cuidadosamente o arranjo da memória quando, por exemplo, se trabalhar com cartões magnéticos.

Por outro lado, alguns conceitos interessantes podem surgir devido ao particionamento. A caracterização de um programa por um ou mais números é um exemplo. Se um programa curto couber num conjunto de 8 sub-registros, podemos armazenar o programa num só registro, de tal forma que, com uma mudança no arranjo da memória, o programa todo passe a ser um único número. Suponhamos o programa simples descrito a seguir, destinado a calcular o cubo do módulo de um número, e que este programa esteja armazenado nos últimos 8 sub-registros do arranjo **959**:

ENDEREÇOS	TECLAS	INSTRUÇÕES
952	2nd |x|	50
953	y^x	45
954	3	03
955	=	95
956	R/S	91
957	GTO	61
958	9	09
959	5 2	52

959	958	957	956	955	954	953	952
52	09	61	91	95	03	45	50

Se mudarmos o arranjo da memória, digamos, para **479.59**, esses sub-registros passam a ser o registro de dados nº **00**, e nele estará armazenado o número **5,209619195034 . 10^{55}**, que o visor mostrará arredondado para **5,2096192 . 10^{55}**. Em princípio, seria possível primeiro armazenar esse número no registro **00** e, a seguir, convertê-lo no programa [illegible] observação como não se pode introduzir mais do que 10 algarismos pelo teclado é necessário recorrer a um artifício como, por exemplo, o seguinte:

$$5{,}209619195034 \cdot 10^{55} = 5 \cdot 10^{55} + 2 \cdot 10^{54} + 9 \cdot 10^{52} + 6 \cdot 10^{51} + 1{,}19195034 \cdot 10^{50}$$

Nenhuma das parcelas excede 8 algarismos e, portanto, podem ser introduzidas uma a uma. A soma terá 13 algarismos e, se armazenada no registro **00**, se transformará no programa acima após convertermos o arranjo para **959.**

Este ou outro artifício poderia ser executado por um programa, o que sugere a idéia de um programa capaz de "escrever" um outro programa. Se num determinado programa forem incluídas instruções para armazenar o número acima do registro **00**, teremos um programa capaz de "escrever" um programa. Programas mais longos, ocupando mais do que 8 sub-registros, podem analogamente ser caracterizados por um conjunto de números.

Com a partição é possível também armazenar instruções que não existem ou que não podem ser introduzidas no modo **LNR**, exceto como parte de um endereço. Por exemplo, nenhuma tecla ou teclas correspondem à instrução **26**, exceto no caso de um endereço. O número **56** corresponde a **2nd Del,** mas essa instrução não pode ser armazenada a menos que faça parte de um endereço. Não obstante, podemos armazenar um número que contenha o grupo **56** na mantissa ou no expoente, de tal maneira que o programa resultante de uma modificação no arranjo da memória contenha a instrução **56**. A título de exemplo, modificando-se levemente o programa para calcular cubos, tem-se:

ENDEREÇOS	TECLAS	INSTRUÇÕES
952	y^x	45
953	3	03
954	=	95
955	"2nd Del"	56

Este programa nunca poderá ser introduzido no modo **LRN** mas se o fosse, o registro **00** conteria o seguinte:

959	958	957	956	955	954	953	952
52	09	61	91	56	95	03	45

que corresponde ao número **5,209619156950 · 10⁻³⁴,** o qual pode perfeitamente ser armazenado em **00.**

Como já foi assinalado, toda vez que um número é armazenado num registro, o último algarismo será par. No exemplo anterior, ao convertermos o arranjo da memória, a instrução que surgirá no sub-registro **952** será **44** e não **45**, mas para corrigí-la basta apertar a instrução correta (**y^x**) no modo **LRN**. O programa estará armazenado, podendo-se de passagem observar que a instrução **56** na posição em que se encontra não produz efeito algum.

CONCLUSÃO

De forma não exaustiva, foram analisados os possíveis arranjos da memória de uma TI-59, o endereçamento e o formato dos dados armazenados. Alguns exemplos ilustrando o que pode ocorrer quando se modifica o arranjo de registros e sub-registros foram considerados, sem esgotar todas as sutilezas da TI-59.

A troca de dados por instruções ou vice-versa pode ser danosa quando são utilizados cartões magnéticos, mas pode ser eventualmente útil. Para que isso ocorra é necessário ir mais adiante e explorar mais a fundo alguns dos aspectos aqui ressaltados.

REFERÊNCIAS

(1) SUYDAM JR., W.E. - Handheld Computer Has Basic in ROM, **Electronics**, New York, 55(17):131-2, August 25, 1982.

(2) TI Programas High-End Calculators With Plug-In Read-Only Memories, **Eletronics**, New York, 50(11):42, May 26, 1977.

(3) TEXAS INSTRUMENTOS ELETRÔNICOS DO BRASIL, Campinas, SP - **Programação: Instrumento de Eficiência Pessoal.** Campinas, SP, Texas Instrumentos, 1978.

Baker Jefferson Mass é engenheiro elétrico, formado em 1972 pela Escola de Engenharia de São Carlos, USP. Foi engenheiro da Texas Instruments do Brasil, professor da Escola de Engenharia de São Carlos e professor colaborador da Faculdade de Engenharia de Ilha Solteira, da UNESP. Atualmente é professor de Circuitos Eletrônicos no Departamento de Engenharia Elétrica da Faculdade de Engenharia de Barretos, SP, e aluno de pós-graduação da Escola de Engenharia de São Carlos, USP.

PROGRAMAS PARA DETERMINAR A LOCALIZAÇÃO DE REGISTROS E SUB-REGISTROS

1 - Este programa determina em que registro está localizado um determinado sub-registro. Introduz-se o número correspondente ao sub-registro, e o programa fornece o número correspondente ao registro.

Listagem 1 *Localização de registros*

2nd Lbl	76	)	53
A	11	RCL	43
STO	42	00	00
00	00	×	55
)	01	8	08

)	01	)	54
9	09	2nd Int	59
-	75	)	54
(	53	=	95
		R/S	91

2 - Este programa determina os sub-registros extremos de um determinado registro. Introduz-se o número correspondente ao registro e o programa fornece um número fracionário. A parte inteira corresponde ao número do sub-registro mais significativo; a parte tracionária corresponde ao sub-registro menos significativo. Por exemplo: o registro **59** começa com o sub-registro **480** e termina com o sub-registro **487**. O número fornecido pelo programa seria **487.480.**

Listagem 2 *Localização de sub-registros*

2nd Lbl	76	)	53
B	12		44
STO	42		
01	01	)	54
(	53	8	08
1	01	-	85
)	54	)	87

9	09	=	95
-	75	2nd Fix	58
RCL	43	3	03
01	01	R/S	91
)	54		
X	65		

interpretador MS

ALGOL — ALGOrithmic Language. Linguagem algorítmica. Linguagem de alto nível, especialmente voltada para aplicações científicas, onde seja predominante o uso da lógica.

Buffer — Memória temporária. É uma área da memória do computador onde os dados são armazenados temporariamente para serem processados ou transferidos. A utilidade dos buffers se evidencia sempre que, na entrada, o computador já está processando outros dados e, na saída, o periférico não dá vazão aos dados na mesma velocidade com que são processados.

Bus — Um caminho para sinais elétricos que tenham uma mesma função. É, normalmente, um fio ou um cabo.

CAD/CAM — Computer Assisted Design/Computer Assisted Manufacture. Projeto/fabricação auxiliados por computador. São métodos normalmente usados em computadores de grande porte, pois são necessários maior espaço de memória e mais capacidade de processamento.

Cadeia de caracteres (String) — Um dado formado por um conjunto de caracteres alfanuméricos e/ou especiais, sendo representado internamente (na memória) através dos códigos ASCII, EBCDIC ou outros.

CAI — Computer Assisted Instruction. Aprendizagem através de computador. Neste caso, estabelece-se um diálogo entre o homem (aluno) e a máquina (professor), a qual é capaz de apontar os erros daquele, bem como fornecer as respostas corretas.

Campo — Espaço reservado para um item específico de informação em um registro de dados. O tamanho do campo é determinado no programa e cada posição do mesmo corresponde a um caráter.

CBASIC — Commercial BASIC. É uma versão do BASIC compilado que tem maior flexibilidade que o BASIC interpretado.

Constante — Valor atribuído a uma variável, o qual não será modificado em tempo de execução.

Firmware — Programa (software) armazenado permanentemente em memória ROM.

Hardware — Termo que designa os componentes físicos do computador, como chips, porcas, parafusos, fios, teclado, vídeo etc. (Veja **Software**)

Índice — É uma chave utilizada para acessar um determinado elemento de uma lista de dados, podendo esta lista estar armazenada em um arquivo ou matriz.

Input — (1) Dado de entrada no programa. (2) Relativo à entrada de dados. (3) Comando da linguagem BASIC que pede a introdução de uma variável para a continuação de um programa. (Veja **Output**)

Joystick — Periférico de entrada, composto normalmente por uma alavanca que pode ser inclinada em várias direções, a qual geralmente indica a direção dos movimentos em jogos.

LSI — Large Scale Integration. Tecnologia utilizada para a confecção de circuitos integrados que agregam mais de dez mil componentes.

Margarida (Daisywheel) — Tipo de impressora ou elemento de impressão de máquinas de escrever que tem o formato de um disco. Cada caráter fica alocado no fim de uma "pétala" conectada ao centro do disco.

Output — (1) Dados que saem do computador sob a forma de relatórios, listagens de programas, gráficos, arquivo de dados formatados etc. (2) Relativo à saída de dados de um programa. (Veja **Input**)

Programa — Seqüência de instruções que fazem com que o computador execute uma determinada tarefa. Os programas podem ser escritos em três níveis: em linguagem de máquina (que é diretamente executada pelo processador); em linguagem Assembler (representação simbólica da linguagem de máquina); e em linguagem de alto nível (como o BASIC), que requer um compilador ou interpretador.

Rotina — Conjunto de instruções que determinam uma tarefa a ser executada várias vezes dentro de um mesmo sistema.

Silício — Matéria-prima básica para a construção de componentes semicondutores (transistores, diodos) e chips, utilizados na eletrônica digital e analógica.

Sistema — (1) Em sentido amplo, os componentes físicos e lógicos (hardware e software, respectivamente) que, juntos, compõem o computador e determinam suas funções. (2) Conjunto de programas que têm por finalidade a solução de um problema.

Software — Termo que designa a parte lógica do computador, ou seja, programas ou quaisquer instruções codificadas que fazem com que a máquina execute uma tarefa. (Veja **Hardware**)

Turnkey — Sistema de computador, cujos hardware e software já foram completamente desenvolvidos e instalados de modo que, teoricamente, tudo a ser feito é ligar o computador.

VLSI — Very Large Scale Integration. Tecnologia utilizada para a confecção de circuitos integrados que agregam mais de cem mil componentes.

A partir de agora, você tem 24 meses para pagar o Unitron AP II que você precisa já. Passe na CompuShop.

Faz tempo que você já percebeu que um microcomputador é indispensável no seu escritório e na sua casa. Então agora é a hora de você comprar um em condições especiais.

Por isso a CompuShop está oferecendo a mais comprovada versão do computador pessoal: o Unitron AP II.

O Unitron AP II tem todas as qualidades que fizeram do seu similar americano, o micro de maior sucesso no mundo inteiro. Mas ele não é apenas um microcomputador. O Unitron AP II é um sistema que inclui toda uma linha de programas aplicativos, inclusive capacidade gráfica de alta resolução a cores.

Na CompuShop você encontra software para processamento de texto, transmissão de dados, planejamento administrativo financeiro e uma gama completa de aplicações.

Na CompuShop você ainda tem: cursos, livros e revistas especializados e assistência técnica permanente.

E, para você comprar já o seu Unitron AP II é que a CompuShop programa os seus pagamentos em até 24 meses sem entrada. Com crédito imediato.

Visite logo a CompuShop.

CompuShop

Rua Dr. Mário Ferraz, 37 CEP 01453 São Paulo SP
Telefones: (011) 210-0187 / 212-9004
TELEX (011) 36611 BYTE BR

Estacionamento Próprio
Aberta de Segunda a Sexta, das 9:00 às 7:30 da noite,
e aos Sábados das 9:00 às 5:00 da tarde

Corte aqui

Nome

Endereço

Cidade

CEP

Estado

Sim, quero receber maiores informações sobre o Unitron AP II e sobre a CompuShop.

CompuShop Rua Dr. Mário Ferraz, 37
CEP 01453 São Paulo

Uma linguagem de programação que faz o computador pensar, deduzir e aprender. Em rápidas palavras, é esta a definição de LISP, a mola-mestra da Inteligência Artificial.

LISP, a linguagem inteligente

Marisa da Motta
Sandra Mary Hebihara

Quem possui um microcomputador nacional compatível com o TRS-80 não precisa, necessariamente, saber programar em BASIC. Pode utilizar outras linguagens, como a LISP, por exemplo.

Mas o que é LISP ? Quem se interessa por computação, certamente já ouviu falar dos programas inteligentes desenvolvidos pelos especialistas em Inteligência Artificial. Programas inteligentes são aqueles capazes de ler um texto em inglês e fazer perguntas sobre ele, de resolver testes de inteligência, de provar teoremas e de controlar SHRDLU (o robozinho inteligente que gosta de brincar com pirâmides, cubos e esferas). Pois bem, LISP é a linguagem em que tais programas são escritos.

Se você é engenheiro, matemático ou físico, deve, com certeza, conhecer programas capazes de resolver analiticamente problemas de cálculo diferencial e integral, manipular matrizes de mecânica quântica e encontrar soluções para complexos problemas de mecânica celeste e física de plasma. LISP é a linguagem em que tais programas estão escritos. Se você é educador, já deve ter ouvido falar de LOGO e da tartaruguinha que ensina geometria às crianças. LOGO é escrito em LISP.

Se você é administrador ou programador comercial, possivelmente chegaram até você rumores da existência de bancos de dados inteligentes, os FRAMES e os ACTORS, que respondem perguntas em inglês e são capazes de fazer deduções. Estes bancos são implementados em LISP. Se você é engenheiro eletrônico, os sistemas de CAD ("Computer Aided Design") já devem ter merecido sua atenção. Pois a maioria dos sistemas CAD de circuitos integrados, em larguíssima escala, são em LISP. Se você é psicólogo, talvez tenha conhecimento de programas que simulam os mecanismos de aprendizado existentes na mente humana. Também tais programas são em LISP.

FÁCIL DE APRENDER E PROGRAMAR

Alguns de vocês perguntarão: " E por que nós, pobres mortais, que não pretendemos programar robôs inteligentes ou bancos de dados que entendam inglês, deveríamos programar em LISP ?" A resposta é simples: é mais fácil programar nela.

Não se deve confundir facilidade de programação com facilidade de aprendizado. É fácil aprender BASIC, mas não é fácil programar em BASIC. Somente programadores profissionais experientes são capazes de escrever programas inteligentes em BASIC. Já umas poucas horas de estudo de LISP, conforme observou Winston, serão suficientes para colocar você em contato com esta linguagem e, após umas três semanas, você po-

sistema
ASSISTÊNCIA TÉCNICA A MICROS E COMPLETA ASSESSORIA EM PROCESSAMENTO DE DADOS
■ Instalação, modificação e ampliação de sistemas: "Hardware e Software"
■ Assistência a Micros: Nacionais: Todas as marcas e modelos Importados: Sinclair - Trs-80 - Apple - Micro Ace - Rockwell - Cromenco
■ Manutenção corretiva e preventiva: "Hardware e Software"
Outras marcas poderão ser atendidas
Seja qual for seu problema, consulte-nos: Av. Presidente Vargas, 542 - sala 2111 - Tel.: 571-3860 - Rio de Janeiro

derá até mesmo escrever alguns programas, como:

1) o que encontra analiticamente derivadas de funções;
2) o que simula um psicanalista analisando um cliente. Este programa, baseado em palavras-chave, é capaz de manter uma paródia de diálogo com o "cliente". Foi escrito em LISP por J. Weizenbaum;
3) um banquinho de dados que responde perguntas sobre Geografia ou Biologia. O banquinho é capaz de aprender e deduzir. Digamos que você diga para ele que a Bahia fica ao norte de Minas e, em seguida, pergunte se Belo Horizonte fica ao norte de Salvador. Embora você não tenha lhe dado nenhuma informação sobre a posição de Belo Horizonte em relação a Salvador, ele a deduz (a partir do fato de Salvador ser a capital da Bahia e Belo Horizonte a capital de Minas) e responde corretamente sua pergunta.

Intérpretes LISP para o TRS-80 (e para os micros nacionais compatíveis com ele) são vendidos por várias software-houses dos Estados Unidos, França e Japão. Os programas de inteligência artificial são encontrados em livros especializados no assunto, em livros de LISP e em revistas de computação.

EXEMPLOS E DEFINIÇÕES

Vamos fazer uma apresentação geral do LISP e mostrar para vocês como fica fácil programar uma função. Algumas definições básicas são indispensáveis:

— **Átomo** é qualquer seqüência de letras maiúsculas, símbolos ou dígitos. Em um átomo não são permitidos os símbolos de abre parênteses, fecha parênteses e vírgula. Os átomos são separados por espaços em branco (da mesma forma que separamos as palavras num texto em português). **X4? 32.A BCD** são átomos.
— **Listas** podem ser uma seqüência de átomos separados por espaço em branco, uma seqüência de listas entre parênteses ou uma seqüência de listas entre parênteses e átomos. Exemplos:

. 97? A.2 é lista, pois é uma seqüência de átomos separados por espaço em branco;
. (97? A3V) (27 B!C) é lista pois é uma seqüência de listas entre parênteses;
. ((97? A3V) (27 B!C)) COPO é uma lista constituída de listas e átomos.
— **Expressão S** é uma lista entre parênteses ou um átomo. Exemplos:
. ((35 B) LIVRO) é uma expressão S, pois é uma lista entre parênteses;
. LIVRO é uma expressão S, pois é um átomo.
. (35 B) (LIVRO) não é expressão S, pois é uma lista de listas que não está entre parênteses.

Numa **expressão S,** o primeiro átomo é considerado o nome de uma função. O resto da expressão é a lista de argumentos desta função.

Vamos citar, como exemplo, as quatro operações fundamentais da Matemática: **(ADD 1 2) = 3.** A função **ADD** tem sempre dois argumentos numéricos e tem por finalidade somar esses dois argumentos. Analogamente, a função **SUB** subtrai o segundo argumento do primeiro: **(SUB 4 1) = 3.** A função **TIMES** multiplica seus dois argumentos : **(TIMES 2 3) = 6 ;** e a função **DIV** divide o primeiro argumento pelo segundo **(DIV 15 5) = 3.**

Aos átomos, estão associados valores. Quando o computador precisa do valor de um átomo, ele consulta a chamada lista de associação. Na lista de associação, o átomo e seu valor estão entre parênteses. Se estiverem separados, por vírgula, o valor é um átomo e, se estiverem justapostos, o valor é uma lista. Por exemplo, vamos supor que o valor do átomo **X** seja **13** e o valor do átomo **Y** seja **(BANANA MAÇÃ).** Neste caso, a lista de associação será: **((X,13) (Y BANANA MAÇÃ)).**

Se quisermos colocar outro átomo com seu valor na lista de associação, usamos a função **SETQ.** Esta função possui dois argumentos: o primeiro é um átomo não numérico e não é avaliado. O segundo argumento, que é o valor associado ao átomo, deve ser uma expressão S e é avaliado antes de se aplicar **SETQ.**

Veja o exemplo: avalio **(SETQ Z (ADD 1 3))** e a lista de associação anterior se torna: **((Z,4) (X,13) (Y BANANA MAÇÃ)).**

Para sabermos se uma expressão S é um átomo ou uma lista, basta usarmos a função **ATOM.** Esta função, que tem como único argumento a expressão S a ser avaliada, terá como valor **T,** se esse argumento for átomo, e **NIL** se for lista (**T** é a primeira letra da palavra inglesa *true*, que significa verdade, e **NIL** significa falso).

Suponhamos que a lista de associação na memória do computador seja a do exemplo anterior. Então, **(ATOM Z) = T** e **(ATOM Y) = NIL.**

EQ pertence à mesma família que **ATOM,** isto é, a família das funções que, quando avaliadas, dão como resultado **T** ou **NIL.** No caso de **EQ,** o resultado será **T** se seus argumentos forem idênticos, e **NIL** em caso contrário. Exemplo: **(EQ 2 3) → NIL.**

A função que impede que uma expressão S seja avaliada chama-se **QUOTE.** Ela simplesmente cita seu argumento sem fazer nada com ele, ou seja, **(QUOTE (ADD 3 5)) = (ADD 3 5).**

MAIS FUNÇÕES:

Vamos definir agora duas das funções mais importantes que existem: **CAR** e **CDR.** A função **CAR** tem por finalidade retirar o primeiro elemento de uma lista não vazia. Por exemplo:
(SET Q A (QUOTE ((3 5) (LÁPIS BORRACHA))))
(CAR A) = (3 5)

A função **CDR** tem por argumento uma lista. Sua finalidade é obter uma segunda lista, removendo o primeiro elemento da lista que lhe serve de argumento. Veja o exemplo:
(SET Q A (QUOTE ((35) (LÁPIS BORRACHA))))
(CDR A) = (LÁPIS BORRACHA)

Se você quiser construir uma nova lista, chame a função **CONS.** Ela tem dois argumentos: o primeiro é o **CAR** da nova lista e o segundo é o **CDR.** Se considerarmos.

LITEC
Livraria Editora Técnica Ltda.
A maior livraria da América Latina especializada em INFORMÁTICA, COMPUTAÇÃO E ELETRÔNICA.
Mais que 3.000 títulos em português, espanhol e inglês em permanente exposição.
Rua dos Timbiras 257 - 01208 São Paulo Tel. (011) 220-8983 cx. postal 30.869

(SET Q A (QUOTE (FLOR FRU—TA)))
(SET Q B (QUOTE (FOLHA CAU-LE)))
(SET Q C (QUOTE GALHO))
verificamos que **(CONS A C) = ((FLOR FRUTA) GALHO),** pois **(FLOR FRUTA),** que é o valor do primeiro argumento, é o **CAR** da lista, enquanto **GALHO,** que é o valor do segundo argumento, tornou-se o **CDR** da lista.

Repare agora: **(CONS C B) = (GALHO (FOLHA CAULE)).**

Note que o **CAR** dessa lista é **G.A.LHO,** ou seja, é o valor do primeiro argumento da função, enquanto **(FOLHA CAULE),** que é o **CDR** da lista, o valor do segundo argumento.

Vejamos ainda o que faz a função **COND.** Ela pode ter qualquer número de argumentos da forma **(pi ci),** onde **pi** e **ci** são expressões [illegible] As avaliações são feitas da esquerda para a direita e o valor a função é a avaliação do primeiro **c** cujo p seja diferente de **NIL.** Vamos ao exemplo

```
(COND (EQ 3 (ADD 2 4)   (QUOTE (CERTO)))
      p1                c1
      (EQ 2 (ADD 1 1)   (QUOTE (CORRETO)))
      p2                c2
      (T    (QUOTE (TUDO BEM)))
      p3            c3
```

Ora, **p1** é **NIL,** pois 3 = 6. Então não devo avaliar **c1.** A próxima expressão a ser avaliada é **p2**; ela é verdadeira, pois 2 = 2. O valor da função é, portanto, a avaliação de **c2,** ou seja, **CORRETO.**

A função **DEF** permite outras funções. É importante notar que, em LISP, você pode recorrer à **RECURSIVIDADE,** isto é, uma função é usada dentro da própria definição. Esta é uma das características mais importantes da linguagem.

Bem, esperamos que você já esteja apto a descrever inúmeras funções. Vamos ver, por exemplo, a definição do fatorial usando a recursividade:

$$\text{fatorial}(n) = \begin{cases} 1, \text{ se } n = 0 \\ n.\text{fatorial}(n-1), \text{se } n \neq 0 \end{cases}$$

Em LISP, esta definição fica assim:

```
(DEF FATORIAL (N)
   (COND ( (EQ N 0) 1)
         (T (TIMES N
                (FATORIAL (SUB N 1)
                )
            )
         )
   )
)
```

Talvez, a maior dificuldade em se programar esta pequena função seja o uso freqüente de parênteses (pessoas maldosas chegam a dizer que LISP é a abreviação de Lots of Infernal Stupid Parenthesis). Mas esse obstáculo poderá ser superado com um pouco de treino. Mãos à obra!

Marisa da Motta e Sandra Mari Hebihara cursam o 2º ano de Bacharelado em Matemática na UNESP de Rio Claro, SP. Para escrever o artigo, contaram com a orientação do Prof. Antonio Costa, autor do artigo " Inteligência Artificial ", publicado em MICRO SISTEMAS nº 13.

[illegible]DS
[illegible]MAÇÃO
AULAS TEÓRICAS E PRÁTICAS
• PARA MICROS
– BASIC
– COBOL
• PARA SISTEMAS
– COBOL
– ASSEMBLER
– O.S. - J.C.L.
IBM
CURSOS DE ANÁLISE DE SISTEMAS
SEPROD
SERVIÇOS DE PROCESSAMENTO DE DADOS
CENTRO EDUCACIONAL DE PROCESSAMENTO DE DADOS
• Rua Arthur Vasconcelos, 4 - Osasco
Fone: 801.8768 - São Paulo.

monk NEWS
> A MONK tem novo endereço para "a" melhor compra de software para micros (varejo e atacado)
> Mais de 50 programas para todas as necessidades.
> Atendimento personalizado, satisfação total e garantia permanente.
monk MICRO INFORMÁTICA LTDA. RUA AUGUSTA 2690 - LOJA 318 CEP 01412 - SP - SP - Tel. 247-7179

CALCULADORAS HP
Semi-novas c/Garantia
Pela Metade do Preço
HP 41C/CV Leitora p/41C/CV
HP 38C/E Impressora p/41C/CV
HP 33E/C
HP 34C HP 97
HP 32E HP 67
HP 25 HP 37E
HP 22 HP 31E
HP 21
• Consulte-nos
• Compramos e vendemos
Av. Moaci, 155 - Moema
Fone: 531.7324
c/Johnny

O resultado de alta evolução tecnológica:

CP-200 O MICRO COMPUTADOR

Em pequeno espaço físico uma grande capacidade de trabalho: soluciona problemas científicos. Dá aulas de matemática e física, em vários níveis de complexidade. Realiza controles bancários e contábeis. Traça gráficos. Mantém o arquivo de clientes atualizado. Organiza o orçamento familiar. Diverte toda a família com jogos e passatempos. E mais o que V. quizer. Programe o seu microcomputador: CP-200.

16k de memória, já incorporada. Novo teclado, com 43 teclas e 153 funções, inclusive científicas e gráficas.

Duas velocidades de processamento-SLOW e FAST. Em SLOW você acompanha o programa, obtém resultados parciais, anima jogos de vídeo, etc.

Interpretador de BASIC de 8k, residente.

Sinal sonoro de acionamento de teclas - Permite total segurança na digitação, podendo ser acionado pelo programa.

Ligado diretamente à rede de 110 V.

Interface para gravador cassete comum e qualquer TV, a cores ou preto e branco.

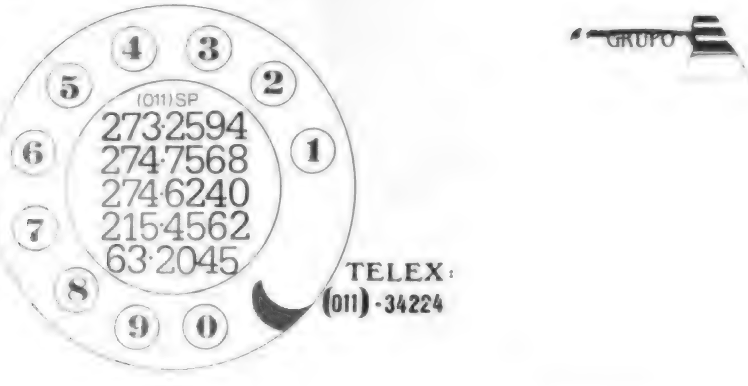
A venda na FILCRES e seus distribuidores.

FILCRES

FILCRES - IMPORTAÇÃO E REPRESENTAÇÕES LTDA.
Show-room e loja - Rua Aurora, 165 - Tel.: 223-7388 - SP
Vendas no atacado - Tel.: 531-8822 - ramal 277
Interior e outros Estados - ramal 289

TUPI OR NOT TUPI.

Faça já seu pedido!



Se o seu computador ou sua máquina de escrever falassem, eles certamente avisariam você que a MR e a Data Ribbon têm para este final de ano uma grande promoção em suprimentos

Fitas Impressoras para micros e minis computadores:

SYCOR CENTRONICS 700	DR 30	de Cr$ 1.860,00	por	Cr$ 930,00	+	IPI
DIGILAB 300 600 LPM	DR 34	de Cr$ 5.115,00	por	Cr$ 3.322,00	+	IPI
CARGA PARA EDISA	DR 35	de Cr$ 5.448,00	por	Cr$ 2.996,00	+	IPI
PERFURADORA 029 129 IBM	DR 36	de Cr$ 1.610,00	por	Cr$ 1.261,00	+	IPI
GLOBUS B 300 600 LPM	DR - 38	de Cr$ 5.880,00	por	Cr$ 3.528,00	+	IPI
COBRA 5600 D50	DR - 43	de Cr$ 3.657,00	por	Cr$ 3.135,00	+	IPI
COBRA 5600 D50I	DR - 43A	de Cr$ 4.290,00	por	Cr$ 3.678,00	+	IPI

Produtos Magnéticos

Diskettes 8" marca IBM

Face simples 128 Bytes (rf. 2.035 738)				
de 50 a 100 peças	de Cr$ 1.970,00	por	Cr$	1.773,00
de 150 a 200 peças	de Cr$ 1.800,00	por	Cr$	1.656,00
Face simples, dupla densidade 256 Bytes (ref. 2.305 845)				
de 50 a 100 peças	de Cr$ 2.290,00	por	Cr$	2.060,00
de 150 a 200 peças	de Cr$ 2.090,00	por	Cr$	1.922,00
Face dupla, simples densidade 256 Bytes (ref. 2.736.700)				
de 50 a 100 peças	de Cr$ 2.640,00	por	Cr$	2.376,00
de 150 a 200 peças	de Cr$ 2.400,00	por	Cr$	2.208,00
Face dupla, dupla densidade 512 Bytes (rf. 1.669 044)				
de 50 a 100 peças	de Cr$ 2.646,00	por	Cr$	2.593,00
de 150 a 200 peças	de Cr$ 2.407,00	por	Cr$	2.359,00
Diskettes 5 1/4" marca Dysan				
Face simples, dupla densidade (rf. 104 1 D) (C Cx plástica tipo arquivo).				
	de Cr$ 2.500,00	por	Cr$	2.125,00

A cada 50 Diskettes você recebe grátis um arquivo de mesa e uma pasta arquivo (Flop Disk) para diskettes.

Fitas Magnéticas 600, 1200 e 2400 pés, marca MAC, produzida na Zona Franca de Manaus, com supervisão da Verbatim (U. S. A.) e garantia de 2 anos. Promoção de lançamento preço abaixo da tabela

A cada 10 fitas, você recebe um brinde. O novo lançamento do ano PROTAPE (Protetor Térmico) para transporte de fitas magnéticas.

Fitas Magnéticas IBM original - 300 pés

de Cr$ 6.830,00 por Cr$ 5.454,00

Além destas ofertas, o Grupo Machado está mantendo uma grande promoção em sua diversificada linha de produtos.

Atenção: PROMOÇÃO por tempo limitado, sujeito a confirmação de estoque. Preços Fob São Paulo. Não manteremos pedidos em carteira.

GRUPO MACHADO
MR Com. de Prod. Xerográficos Ltda
Data Ribbon Ind. de Fitas Impressoras Ltda
Data Nova Assess. Técnica S/C Ltda

Adm. Vendas: Rua Lord Cockrane, 775 - Ipiranga - São Paulo
Cep. 04213 - Telex (011) 34224
Tels.: 273-2594/274-7568/215-4562/274-6240
Filial: Rua Senador Dantas, 75 - 22º Andar - Sala 2202
Rio de Janeiro - RJ - Tel.: 220-4181

Cursos

• "O Microcomputador na Prática Clínica" este é o seminário que a Academia de Ciências do Estado de São Paulo juntamente com o Instituto do Coração estarão realizando de 10 a 14 de janeiro/83, das 19.30 às 23.00hs, no Prédio Velho da Reitoria da USP. O preço para a inscrição, até o dia 03/01/83, é de Cr$ 40 mil e, após esse prazo, de Cr$ 45 mil. Maiores informações pelo tel.: (011) 211 5106.

• A J. Heger estará promovendo a partir do dia 10 de janeiro/83 o curso de "Matemática Financeira e Programação para HP-12C/38C". Este curso será ministrado de segunda a quinta-feira, das 19:30 às 22:30h, com duração de três semanas. O preço para a inscrição é de Cr$ 30 mil. Maiores informações a Av. Moaci, 155 - Moema, São Paulo, tel.: (011) 531 7324, com Fátima.

• A ADP SYSTEMS iniciará na primeira quinzena de janeiro/83 o seu curso de "Linguagem BASIC" em três horários diferentes: aos sábados das 13 às 18:00h, às segundas, quartas e sextas-feiras, das 19:30 às 22:30; e às terças e quintas-feiras, também das 19:30 às 22:30. Os cursos têm duração de 45 horas e o preço para a matrícula é de Cr$ 11 mil e 800, mais uma parcela de Cr$ 27 mil, paga 20 dias após o início das aulas. Inscrições e informações à R. Santa Izabel, 305 - Centro, São Paulo. Tel.: (011) 223.7511.

• A loja Micro-Kit promove, em janeiro, um curso de férias para adultos e crianças sobre "Programação da Linguagem BASIC". As aulas serão teóricas e práticas, com o uso de microcomputadores Apple, Unitron AP-II, Digitus, BVM Personal, TK82-C e CP-200. Ainda para janeiro, outro curso da Micro-Kit: "Uso de Programas Prontos para Microcomputador".

A empresa ainda não fixou a data desses cursos, mas informa que as vagas são limitadas. Inscrições e informações na R. Visconde de Pirajá, 303 sl. 210, tel.: (021) 267 8291, Rio de Janeiro.

• A Kristian Informática está com inscrições abertas para o curso de Linguagem de BASIC, em várias turmas, que terá início no dia 27 de dezembro, às segundas e quartas-feiras, das 8.30 às 10.30 h. As aulas serão teóricas e com prática em máquinas do tipo DGT-100, TK 82-C, NEZ-8000 e CP-500. O preço do curso, a ser efetuado em duas parcelas de Cr$ 7 mil, inclui todo o material didático. Cursos com este mesmo tema serão oferecidos também em janeiro. A Kristian fica na R. da Lapa, 120 gr. 505, RJ, tel.: (021) 252 9057.

• A ERKLA - Cursos e Kits Eletrônicos estará promovendo uma série de cursos para a primeira quinzena de janairo/83. No dia 03 têm início os cursos: "Microprocessadores 8080 e 8085", de segunda a sexta-feira, das 19 às 23:00 h e "Componentes Eletrônicos", às segundas, quartas e sextas-feiras, das 19 às 23.00 h. Estes dois cursos têm duração de 40 horas-aula e preço de Cr$ 43 mil. O curso de "Linguagem BASIC Nível I" tem duração de 20 horas-aula e está dividido em três turmas: às terças ou quintas-feiras, das [illegible]

humor

Não pare seu programa nem perca a memória

GERATRON®

Gerador Eletrônico Portátil de 200 VA

O Gerador Eletrônico GERATRON é a solução definitiva para o problema de falha na rede elétrica. Quando esta faltar, GERATRON continuará alimentando o seu micro como se nada houvesse acontecido. Chame um representante hoje mesmo.

GUARDIAN

Equipamentos Eletrônicos Ltda.

ALTA TECNOLOGIA EM ELETRÔNICA INDUSTRIAL

Rua Dr. Garnier, 579 - Rocha - CEP 20971

Rio de Janeiro - Tels. (021) 201-0195 e 261-6458

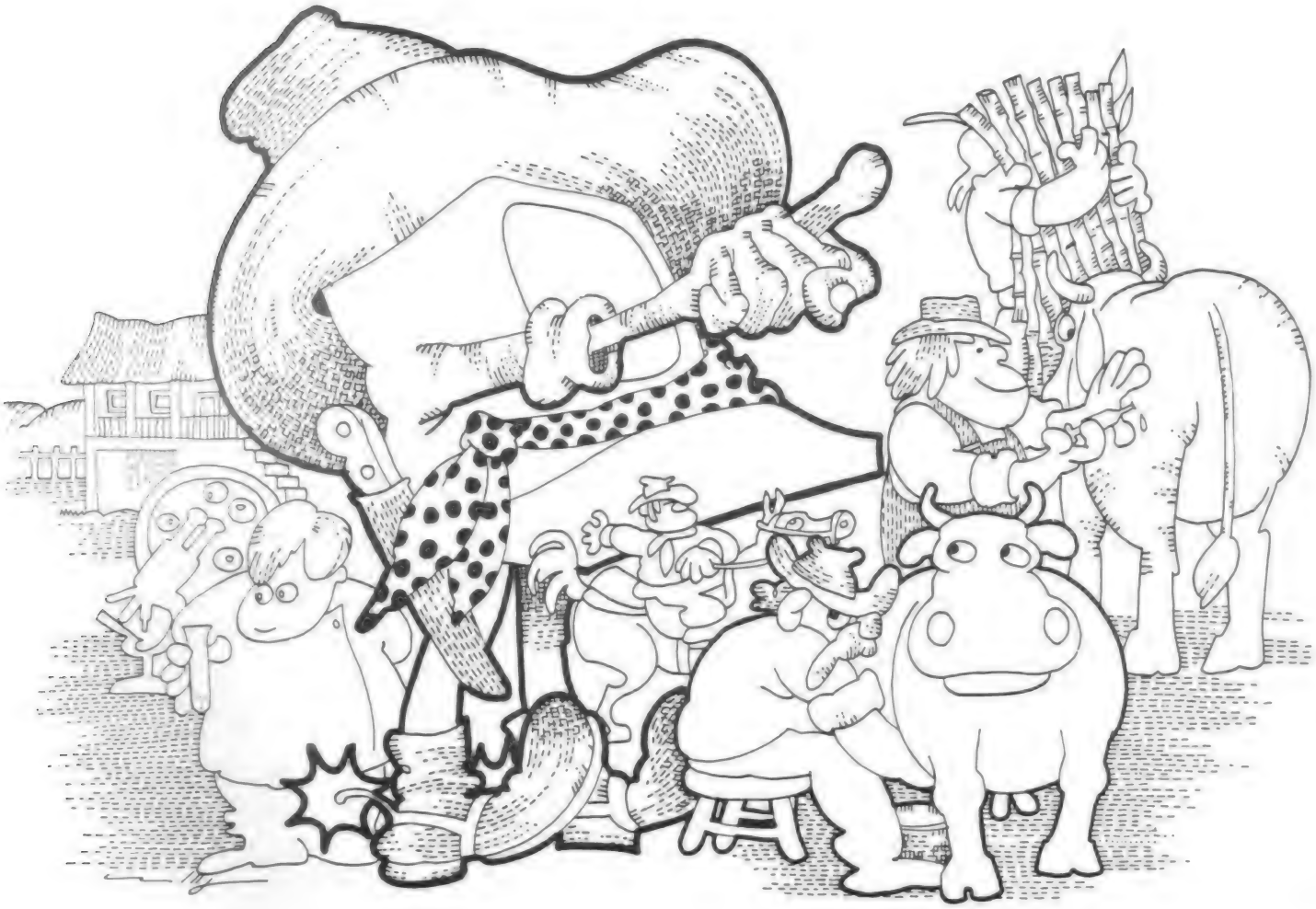
Representantes: S. Paulo (011) 270-3175 — Brasília (061) 226-0133

Natal (084) 222-1946 — Recife (081) 268-1946 — Salvador (071) 241-0064

pirralho

A implantação de microcomputadores na agropecuária é o objeto deste artigo, que mostra quais os sistemas necessários para um controle computadorizado de uma fazenda de gado.

O micro na pecuária bovina



Alvaro Luiz Marques Magalhães

O produtor rural é um tradicional resistente à introdução de novas técnicas.

As dificuldades na análise dos inúmeros dados e a baixa rentabilidade da propria atividade dificultam uma abordagem correta dos problemas, forçando quase sempre à decisões mais simples, sem uma perfeita avaliação dos resultados.

Este artigo visa mostrar algumas das possibilidades de utilização do microcomputador em fazendas, uma vez que a agropecuária não pode ficar alienada desta evolução.

Para escrevê-lo, baseamo-nos na nossa experiência prática de desenvolvimento de sistemas aplicativos de micros na pecuária bovina em fazendas do Rio de Janeiro.

INTRODUÇÃO

No Brasil, a pecuária bovina ainda é uma atividade mal explorada, ocupando áreas recém desbravadas e destinadas à criação, ou ainda terras já desgastadas pela agricultura.

Pouca tecnologia foi empregada até hoje para que houvesse uma exploração econômica da agropecuária que, nos seus diversos ramos, representa uma grande fonte de rendas para o país.

Atualmente, devido ao aumento da exigência de alimentos, torna-se necessária uma exploração pecuária com bases racionais, usando-se uma tecnologia mais adequada, onde os novos conhecimentos de melhoramento animal, nutrição e controle higiênico sanitário sejam difundidos.

Evidentemente, a modernização dos métodos de criação não é uma tarefa fácil. Ao contrário, requer amplos recursos humanos e materiais, além de um programa de trabalho, extensão e fomento a longo prazo.

O microcomputador, devido a uma série de características como o seu baixo custo e facilidade de operação e transporte, tende a tornar-se um poderoso auxiliar na solução de inúmeros problemas, pois permite a obtenção de respostas rápidas e precisas, tornando as decisões mais objetivas.

A utilização de diversos sistemas integrados fornecem ao empresário valiosas informações relacionadas aos setores de produção e financeiro da atividade agropecuária.

Com base na nossa experiência, passaremos a descrever vários sistemas que consideramos básicos num controle agropecuário por micros.

INVENTÁRIO

Entende-se por Inventário o levantamento e cadastramento de todos os bens móveis, imóveis, semoventes e material estocado na propriedade.

Normalmente, há uma dificuldade muito grande na localização, identificação e controle dos vários itens que compõem o patrimônio da empresa agropecuária, o que conduz a estimativas muitas vezes irreais na avaliação da variação do patrimônio ou no planejamento e execução de projetos.

O microcomputador é de grande utilidade na elaboração e controle do Inventário. Um sistema de controle do Inventário deveria ser dividido em cinco subsistemas, projetados de forma a facilitar a localização, controle e avaliação em cada setor da empresa, permitindo a análise da variação patrimonial e auxiliando o dimensionamento dos recursos necessários à implementação dos projetos e metas a serem atingidos.

Um primeiro subsistema seria o referente à **Terra**. Conforme sua utilização, a terra é classificada em áreas de mata, culturas permanentes, culturas temporárias, reflorestamento, terras imprestáveis, pastagens etc.

Ao início de cada ano, deve-se atribuir um valor médio por hectare a cada uma das categorias e fazer-se a avaliação do aumento ou redução de cada área, junto com sua respectiva alteração patrimonial. Em áreas destinadas a culturas permanentes, também devem ser avaliadas as variações de acordo com o prazo de utilização de cada cultura, tomando-se por base o custo de formação da área e sua depreciação.

Outro subsistema trataria das **Benfeitorias**. A constante avaliação da disponibilidade das benfeitorias para distribuição do pessoal e dos animais torna possível o planejamento antecipado das necessidades futuras. A discriminação de cada unidade (casas de colonos, estábulos, troncos, cercas etc.), com seu valor e sua depreciação ou amortização, permitem uma melhor previsão da reposição de capital.

As **Máquinas e Utensílios** também representam uma parcela considerável do patrimônio da empresa e precisam, portanto, de um subsistema próprio que permita uma avaliação do rendimento destes equipamentos, facilitando o planejamento de novos implementos.

O controle do Inventário também é feito através da classificação dos **Animais** segundo sua espécie e categoria, o que já exige outro subsistema. Os animais devem ser registrados no início e recontados ao final do ano, e sua variação patrimonial ocorre em função da variação do número de animais e de mudanças de categorias.

E, por último, é preciso um subsistema para controle de **Produtos e Materiais**. Os adubos, sementes, vacinas, defensivos, e alimentos em estoque devem ser registrados no início e no fim do ano, e o subsistema deve permitir a realização de um controle de estoque mensal de cada produto, evitando-se que ocorram faltas ou estoques supérfluos que, na maioria dos casos, acarretam prejuízos devido à deteriorização destes produtos.

NUTRIÇÃO ANIMAL

O principal fator responsável pelo êxito da exploração pecuária é a nutrição correta e equilibrada do rebanho. Três sistemas são necessários para o ajuste da nutrição animal.

PROKURA
SERVIÇOS & PROCESSAMENTO LTDA.

EMPRESÁRIO MICRO

FORME SUA PROPRIA EMPRESA COM UM MICRO COMPUTADOR E PARTICIPE DE UMA REDE NACIONAL DE INFORMÁTICA EM FORMAÇÃO.
TEMOS SISTEMAS PRONTOS PARA OPERAR EM QUALQUER MERCADO, COM ENORME POTENCIAL. DAMOS TODA ASSISTÊNCIA INICIAL DE CRIAÇÃO DE SUA EMPRESA E ASSEGURAMOS ASSESSORIA CONTINUADA, SEM CUSTOS FIXOS.
CONSULTE-NOS

Av. Independência 564 CJ. 101
Tel. (0512) 24-6137 - Porto Alegre - RS.

LOJA MICRO-KIT
TUDO SOBRE MICROCOMPUTADOR

- CURSOS DE BASIC P/ADULTOS E CRIANÇAS turmas pequenas Aulas Práticas com **MICRO COMPUTADOR**
- CURSO DE VISICALC
- TREINAMENTO DE PESSOAL PARA EMPRESAS
- CONSULTORIA DE MICRO COMPUTADOR EM GERAL
- VENDA DE SOFTWARE APLICATIVO PARA MICRO COMPUTADOR E DA LINHA APPLE.
- VENDA DE EQUIPAMENTOS DIGITUS, PERSONAL BVM, TK 82 C, UNITRON AP II, CP 200 E POLYMAX (MAXXI)
- VENDA DE LIVROS E REVISTAS ESPECIALIZADAS.
- VENDA DE DISQUETES, PADDLE PARA APPLE E PAPEL P/IMPRESSORAS

Rua Visconde de Pirajá, 303 S/Loja 210 - Tels. (021) 267-8291 - 247-1339
CEP 22410 - Rio de Janeiro
Rua Visconde de Pirajá, 365 sobreloja 209 - Ipanema

O primeiro deles é o de **Avaliação das Pastagens**. Para o manejo das pastagens, é necessário levar-se em conta uma avaliação do solo, plantas e animais, de forma a permitir a manutenção de um ciclo em que as perdas sejam tão pequenas que compensem economicamente o uso de fertilizantes.

Alguns pontos específicos devem ser observados. A produção de cada tipo de forragem varia durante o ano, e isto geralmente acarreta grandes problemas no ajuste destas variações com as exigências dos animais. Por outro lado, dependendo de seu peso e forma de pastoreio, todos os animais provocam estragos nos pastos, independente dos alimentos consumidos.

Estas situações devem ser avaliadas e ajustadas constantemente para que não haja superlotação e pastoreio excessivo dos piquetes, o que influirá na velocidade do rebrote e, conseqüentemente, no tempo de reutilização destes piquetes.

A principal vantagem na utilização deste sistema é a facilidade dos cálculos necessários para o ajuste da carga animal ideal em cada condição, pois bons resultados do melhoramento animal estão diretamente ligados, entre outros pontos, a uma adequada produção de forragens.

Outro sistema é o de **Formulação de Ração Balanceada**. Uma ração balanceada é entendida como aquela que possui o correto equilíbrio dos nutrientes exigidos em cada classe animal.

Os animais possuem necessidades nutricionais que variam em função de sua classe (bezerros, vacas etc.), peso e produção, sendo necessária uma conjugação destes valores na hora de determinar a necessidade de matérias secas, nutrientes digeríveis totais, proteínas, sais minerais etc.

Os concentrados, por sua vez, possuem uma enorme variação nos seus valores nutritivos e são ainda divididos em dois grandes grupos (os de alto valor protéico e os de alto valor energético), que precisam ser conjugados racionalmente para uma correta nutrição.

Devido a esta grande variação dos valores nutritivos das diversas forragens e concentrados, assim como de seus preços, torna-se de vital importância para o produtor a elaboração de rações balanceadas com um mínimo de custo, utilizando alimentos produzidos na fazenda ou adquiridos por preços baixos.

No sistema por nós desenvolvido, são fornecidas três tipos de rações básicas: para bezerros e novilhas; para vacas secas e para vacas em produção leiteira. Para o cálculo da ração balanceada, utilizamos o mé-

Este programa é um exemplo típico de aplicação.

```
10 REM  ****************************************
20 REM  *                                      *
30 REM  *  PREVISAO DA DATA DE PARTO PROVAVEL  *
40 REM  *              PARA BOVINOS            *
50 REM  *                                      *
60 REM  *    ALVARO LUIZ MARQUES MAGALHAES     *
70 REM  *         MEDICO VETERINARIO           *
80 REM  *                                      *
90 REM  ****************************************
110 PRINTCHR$(12)
120 DIM NM(12)
130 DATA 31,28,31,30,31,30,31,31,30,31,30,31
140 REM  1  2  3  4  5  6  7  8  9  10 11 12
150 FOR I=1 TO 12
160 READ NM(I)
170 NEXT I
180 REM ENTRADA DE DADOS
190 PRINT:PRINT:PRINT:PRINT TAB(20)"QUAL A DATA DA
    COBERTURA ?   ";:LINE INPUT A$
200 IF LEN (A$) <>6 THEN GOSUB 720 : GOTO 180
210 DE$=MID$(A$,1,2)
220 ME$=MID$(A$,3,2)
230 AE$=MID$(A$,5,2)
240 D1=VAL(DE$)
250 M1=VAL(ME$)
260 IF D1 31 OR D1<1 OR M1<1 OR M1>12 THEN
    GOSUB 720:GOTO 180
270 PRINT TAB(48) ;DE$;"/";ME$;"/";AE$
280 PRINT:PRINT:PRINT:PRINT:PRINT TAB(20);"QUAL A
    RACA  -  ZEBU / EUROPEU ? (Z/E):  ";:
    R$=INPUT$(1) : PRINT R$
290 PRINT:PRINT:PRINTTAB(30) ;"AGUARDE O CALCULO"
300 IF R$="Z" THEN GOSUB 330 : PRINT TAB(1);
    STRING$(77,32) :  GOTO 750
310 IF R$="E" THEN GOSUB 450 : PRINT TAB(1);
    STRING$(77,32) :  GOTO 750
320 GOTO 280
330 REM CALCULO PARA ZEBU
340 DE=VAL(DE$)
350 ME=VAL(ME$)
360 AE=VAL(AE$)
370 SPIN=20
380 FOR X=1 TO 15
390 GOSUB 570
400 NEXT X
410 A2$=STR$(DIA):B2$=STR$(MES):C2$=STR$(ANO)
420 A2$=RIGHT$(A2$,2):B2$=RIGHT$(B2$,2):
    C2$=RIGHT$(C2$,2)
430 PRINT:PRINT:PRINT:PRINT TAB(25);
    "PROXIMO PARTO:  ";A2$;"/";B2$;"/";C2$
440 RETURN
450 REM CALCULO PARA EUROPEU
460 DE=VAL(DE$)
470 ME=VAL(ME$)
480 AE=VAL(AE$)
490 SPIN=6
500 FOR X=1 TO 47
510 GOSUB 570
520 NEXT X
530 A2$=STR$(DIA):B2$=STR$(MES):C2$=STR$(ANO)
540 A2$=RIGHT$(A2$,2):B2$=RIGHT$(B2$,2):
    C2$=RIGHT$(C2$,2)
550 PRINT :PRINT:PRINT:PRINTTAB(25);
    "PROXIMO PARTO:  ";A2$;"/";B2$;"/";C2$
560 RETURN
570 REM CALCULO DA DATA
580 MES=ME
590 ANO=AE
600 DIA=DE+SPIN
610 MES=ME
620 ANO=AE
630 IF  (ANO MOD 4)=0 THEN NM(2)=NM(2)+1
640 IF ME=12 AND DIA>31 THEN ANO=ANO+1
650 IF DIA>NM(ME) THEN DIA=DIA-NM(ME):MES=ME+1
660 IF MES=13 THEN MES=1
670 NM(2)=28
680 DE=DIA
690 ME=MES
700 AE=ANO
710 RETURN
720 REM CRITICA
730 PRINT:PRINT:PRINT:PRINT TAB(20) ;
    "***** ANOTACAO ERRADA *****"; : FOR I=1 TO
    550 :NEXT I : PRINT :STRING$(77,32)
740 RETURN
750 REM FINAL
760 PRINT:PRINT:PRINT:PRINT:PRINT TAB(20);
    'DESEJA CALCULAR OUTRA DATA? (S/N)  ";:
    XY$=INPUT$(1)  : PRINT XY$
770 IF XY$="S" THEN PRINT CHR$(12) : GOTO 190
780 IF XY$="N" THEN PRINT CHR$(12) : END
790 IF XY$ <>"S" OR XY$ <>"N" THEN 760
```

Na Imarés é assim:

D 8000 com 48 kbytes em 10 pagamentos!

(exclusividade Imarés)

Produtos na Zona Franca de Manaus com o apoio da SUFRAMA, SUDAM e SIC

D 8000 com 16 kbytes

Microprocessador Z 80, 2 MHz, 16 kbytes de memória RAM, Vídeo K7

10X **59.900**

D 8000 com 16 kbytes

Impressora de 100 CPS com até 132 posições, formulários de 10 pol

10X **105.000**

D 8000 com 48 kbytes

(exclusividade Imarés)

Microprocessador Z 80, 2 MHz, 48 kbytes de memória RAM, Vídeo K7

10X **65.000**

D 8000 com 48 kbytes

(exclusividade Imarés)

Impressora de 100 CPS com até 132 posições, formulários de 10 pol

10X **110.000**

A SOLUÇÃO ECONÔMICA PARA SUA EMPRESA: MICROCOMPUTADOR D 8002

com 64 kbytes de memória total, impressora e 2 unidades de disquetes de 5 polegadas. **GRÁTIS** um programa de contabilidade técnica.

10X **210.000**

GARANTA SUA ECONOMIA E SEGURANÇA

A partir do momento da compra, você receberá plena cobertura técnica, sem limite de prazo. Assumimos total responsabilidade pelo perfeito funcionamento da sua máquina.

COMPRAR NA IMARÉS É ASSIM.

DESEJO RECEBER MELHORES INFORMAÇÕES SOBRE: _____

NOME: _____

END.: _____

CIDADE: _____ CEP: _____ ESTADO: _____

imarés
microcomputadores

Av. dos Imarés, 457 - Tels.: 61-0946 / 4049
CEP 04085 - Moema - São Paulo

todo do "Quadrado de Pearson", que funciona da seguinte forma:
— o operador seleciona em uma lista pré-definida quais os componentes que devem entrar na ração;
— estes componentes são balanceados pela ordem de seleção, o que permite ao operador modificar as dosagens dos componentes apenas alterando a seqüência de seleção;
— o balanceamento é feito através dos teores de proteínas digeríveis e, após este cálculo, é feita a verificação dos teores de matéria seca, nutrientes digeríveis totais, termias, cálcio e fósforo, informando o sistema ainda quais os valores que não se enquadram nos padrões mínimos exigidos;
— o resultado final é apresentado em quilogramas de cada componente necessário à mistura.

Se desejar-se saber o custo da ração elaborada, basta entrar com a informação do preço por kg de cada componente.

Um sistema de **Cálculo da Exigência Complementar de Ração** completaria este último. Isto se dá por causa da utilização de diversas espécies de capins, de diferentes valores nutritivos, o que torna necessária uma maior ou menor alimentação suplementar de modo a suprir as exigências dos animais em fase de crescimento ou de produção principalmente a leiteira). A subnutrição ou o arraçoamento empírico geralmente são os responsáveis pelo baixo rendimento dos animais, e a dosificação da quantidade de ração é fundamental para a obtenção da maxima economia.

Um sistema assim pode funcionar da mesma forma que o anterior, com a ressalva de que se for utilizada uma ração comercial, a sua composição deve ser levada em consideração. Além disso, outros fatores importantes como o peso e a produção leiteira do animal também têm que ser considerados, e informados ao sistema, nesta avaliação.

CONTROLE DE REBANHO

Quatro tipos de controle são importantes neste ponto, podendo ser encarados como quatro sistemas distintos: Seleção e Cruzamento, Controle Reprodutivo, Controle de Produção e Controle Sanitário.

A **Seleção** é fundamental [illegible] melhoramento animal. É um processo feito com base [illegible] características animais que se relacionam a tipo ou produção.

As principais características na avaliação de um rebanho são:
a) A classificação segundo o tipo — O tipo do animal, sua conformação corporal, está ligado à sua capacidade de produção. Aqui seria preciso um sistema que alocasse o animal em sua respectiva categoria, bem como indicasse os melhores animais para cada cruzamento desejado;
b) Produção leiteira — A escolha dos animais para reprodução baseia-se também na sua capacidade de produção, que é uma característica hereditária. O controle periódico da produção leiteira e a análise das curvas de lactação comporiam um sistema destes.
c) Desenvolvimento ponderal — Este é o principal índice de avaliação da precocidade de um animal e é muito importante para a seleção de futuros reprodutores de corte.

Com base na análise destes resultados é que se pode determinar quais os animais mais indicados para os cruzamentos desejados que, a saber, podem ser de três tipos:
— Seleção, com animais da mesma raça, de modo a obter animais geneticamente mais puros e com melhor produção;

— Cruzamento Dirigido Simples, com raças diferentes, de modo a obter animais de utilização imediata (cruzamento industrial);
— Cruzamento Dirigido Alternado, que visa a obtenção de animais mestiços, de raças distintas e com qualidades diferentes.

O **Controle Reprodutivo**, por sua vez, também é fundamental na organização de uma fazenda e, apesar de ser muitas vezes negligenciado em virtude do volume muito grande de informações a serem analisadas, merece um estudo criterioso.

Uma análise correta do desempenho de cada animal pode-nos permitir, entre outras coisas:
— A detecção de animais-problemas;
— A racionalização do manejo dos rebanhos e das pastagens, com a criação de estações de monta;
— Um controle e avaliação dos touros e de sua fertilidade, bem como a percepção das prováveis datas de cio e de parto das fêmeas.

[illegible] animal do rebanho, num sis[illegible] este terá que possuir [illegible] contendo nome, regi[illegible]

SUPPLY

EM PD, TUDO O QUE VOCÊ NECESSITA NUM SÓ FORNECEDOR!

E a **Supply** não tem apenas todo e qualquer tipo de material para CPD's. Tem também os melhores preços e a mais rápida entrega. Isso porque a **Supply** tem um estoque completo das melhores marcas existentes no mercado, podendo assim atender — com a mesma eficiência — desde empresas de grande porte até pequenos consumidores.
Se o seu problema for suprimentos para Processamento de Dados, preço ou prazo de entrega, consulte antes a **Supply**.

Você fará bons negócios e bons amigos.

SUPPLY

Suprimentos e Equipamentos para Processamento de Dados Ltda.
Rua Padre Leandro, 70 — Fonseca
CEP 24120 — Tel.: 722-7937 Niterói — RJ.

OUTROS ESTADOS:
Pernambuco, Rio Grande do Norte e Paraíba:
Filial Recife: (081) 431-0569
Alagoas: CORTEC: (082) 221-5421
Ceará: DATAPRINT: (085) 226-9328
Mato Grosso: FORTALEZA: (067) 382-0173

SUPORTE
ENGENHARIA DE SISTEMAS DIGITAIS

FAÇA COMO A IBÉRIA, AIR FRANCE, SYNCRON ENTRE OUTRAS CONFIE A MANUTENÇÃO DE SUA REDE DE DADOS À SUPORTE ENGENHARIA

PRIMEIRA EMPRESA ESPECIALIZADA EM:

.MANUTENÇÃO
.TREINAMENTO E
.IMPLANTAÇÃO EM REDES DE DADOS E
.PERIFÉRICOS

SÃO PAULO
Praça da República, 272
Conjunto 32 — 3º Andar — Fone: 231 2678
CEP: 01045

RIO DE JANEIRO
Av. Presidente Vargas, 542
19º Andar — Sala 1908 — Fone: 263 3171
CEP: 20.071

tro, raça, data de nascimento, sexo, nomes e registros de pai e mãe, data de compra, criador de origem, data de venda, criador de destino, data da morte, causa mortis etc.

É com base neste cadastro que o sistema busca todas as informações dos animais, podendo então apresentar, para cada um ou em grupo, informações como datas dos próximos cios, datas dos próximos partos, análises comparativas entre os cios e as coberturas, touros e partidas de sêmen, coberturas e inseminador, todas essenciais para a identificação de origens de deficiências na reprodução.

Outro sistema, o **Controle de Produção**, é importante na medida em que constitui o único meio disponível para a avaliação do rendimento dos animais. Este controle tem que ser realizado de forma distinta para a criação de gado de corte e de leite, exigindo, pois, dois diferentes sistemas.

O primeiro deles seria o **Desenvolvimento Ponderal**, para controlar o ganho de peso dos animais sob diversos aspectos, visando principalmente:
— O registro, estudo e análise dos pesos dos plantéis;
— O estabelecimento de relações peso/idade;
— Identificação dos reprodutores de linhagem mais pesada;
— Estabelecimento de correlações de pesos com os regimes alimentares.

Outros resultados poderiam ainda ser conseguidos, tais como o controle do peso nas idades padrões, a média de ganho de peso segundo o período do nascimento e a época do ano e o peso ajustado à idade de 460 dias, bem como o cálculo dos resultados individualmente ou por lotes.

Outro sistema de Controle de Produção seria o **Controle Leiteiro**, sem dúvida o único meio de avaliação do desempenho e rentabilidade de cada vaca do rebanho. Através dele, podemos ter o registro da produção leiteira e da quantidade de gordura produzida

A quantidade total de leite produzido, a quantidade de gordura, a percentagem média de gordura e período de lactação são alguns dos resultados que podem ser obtidos, por animal ou por grupos, sendo que controles quinzenais ou mensais devem poder ser realizados até 365 dias contados a partir do 6º dia de parição.

E, por fim, o controle das doenças infecto-contagiosas e parasitárias (**Controle Sanitário**), que merece uma especial atenção, pois o prejuízo decorrente das perdas por morte ou queda de produção são muito elevados, e em muitos casos nem podem ser avaliados.

Dois tipos de controles podem e devem ser feitos nesta área:
— O Controle de Vacinação, que tem uma sistemática própria, pois para cada faixa etária são aplicadas vacinas diferentes;
— O Controle de Estoque de Medicamentos, Defensivos e outros produtos essenciais, de modo que nunca faltem em momentos precisos.

ÍNDICES DE EFICIÊNCIA

Os índices de eficência auxiliam o empresário a ter um conhecimento e avaliação mais adequados de sua propriedade. Os principais setores e índices que devem ser analisados são:
— **Propriedade** — compreendendo a avaliação de unidades animais (U.A.) por hectares de terra; U.A. por hectares de pasto e a produção por hectares de pasto;
— **Animais** — tratando dos índices de produção/vaca; taxa de natalidade e o percentual de vacas em períodos de lactação;
— **Pessoal** — com a avaliação do rendimento da mão-de-obra especializada ou não, de forma que dê resultados individuais e coletivos, diários, mensais e anuais.

A análise de um índice ou a comparação entre dois ou mais índices fornecem uma avaliação correta de cada setor para a determinação dos pontos críticos e o resultado das modificações introduzidas.

APURAÇÃO DO RESULTADO ECONÔMICO

A avaliação de uma empresa e de sua produção dependem da apuração do resultado econômico. Custos e Receitas devem ser calculadas por cultura ou setor de exploração.

Um sistema de **Custos** teria que compreender a produção (com controle de mão-de-obra, máquinas, insumos etc.), as despesas gerais relacionadas ao custo operacional da propriedade (eletricidade, utensílios diversos, combustíveis etc.) e as despesas de comercialização, estas distribuídas para cada atividade e compreendendo pontos específicos como comissões a intermediários, fretes etc.

As **Receitas** devem ser igualmente controladas por setor, e devem compreender, principalmente, informações sobre quantidade e receita de cada produto. De uma maneira geral, as receitas provêm das vendas de leite, garrotes, animais de reprodução e produtos agrícolas.

CONCLUSÃO

Apesar do custo inicial do equipamento, o microcomputador, como já dissemos, reúne uma série de características próprias, tais como facilidade de operação e transporte, fornecimento de informações rápidas e precisas, avaliação e previsão de problemas futuros etc. Tudo isto só contribui para a dinâmica de uma propriedade, ajudando no aumento da produtividade e redução dos custos, e evitando prejuízos decorrentes das falhas no controle da fazenda.

Diversos sistemas integrados, como demonstramos, podem permitir ao empresário rural ter um controle quase que total de sua propriedade.

Talvez um dos maiores problemas para a utilização de um microcomputador numa fazenda seja o operador. Porém, devemos considerar que a mão-de-obra qualificada é uma condição básica para a administração de qualquer empresa e que a operação de sistemas como os expostos, extremamente simples, requer apenas treinamento.

Apenas um lembrete. Sistemas como os que descrevemos acima necessitam de microcomputadores que trabalhem com disquetes, devido à sua capacidade e rapidez de armazenamento

Alvaro Luiz Marques Magalhães é Medico Veterinario pela Universidade Federal Fluminense — UFF, e especialista em Reprodução de Inseminação Artificial

Atualmente trabalha em conjunto com a Nabla Engenharia e Processamento de Dados Ltda na estruturação de projetos de sistemas na area de Pecuaria alem de prestar assistência tecnica a fazendas do Estado do Rio de Janeiro

As universidades oferecem a sua capacitação em pesquisa e desenvolvimento e sensibilizam seus principais clientes: os industriais presentes à II Feira Internacional de Informática.

Pesquisa e indústria mais próximas depois do Congresso

Ricardo Inojosa

Mais de 50 contatos feitos com indústrias a visita de milhares de pessoas incluindo o Presidente da República e um maior conhecimento mútuo entre os pesquisadores e representantes dos órgãos governamentais de fomento à pesquisa. Esse é o saldo da apresentação das universidades, institutos e centros de pesquisa, realizada paralelamente ao XV Congresso Nacional de Informática/II Feira Internacional de Informática.

De acordo com Milton Luiz Kelmanson, diretor do Laboratório de Otimização de Sistemas da PUC-RJ e coordenador do XV Congresso para a área de pesquisa e desenvolvimento (P&D), a mostra do Riocentro constitui-se no ponto intermediário de um trabalho iniciado 10 meses antes, durante os quais foram visitadas 60 instituições de P&D de todo o Brasil, para a escolha das 15 que se apresentaram, e deverá prosseguir até a próxima Feira, ano que vem, em São Paulo. Ele está, inclusive, propondo a criação, na SUCESU-RJ, de "uma espécie de diretoria de P&D para promover reuniões periódicas, pelo menos trimestrais, entre grupos de empresários e o pessoal de pesquisa e desenvolvimento para a discussão de temas específicos, tais como sistemas gráficos e microcomputadores de 16 bits". A Finep deverá participar desses encontros para esclarecer sobre as formas de financiamento e examinar eventuais pedidos. Além disso, o órgão do governo poderá também ajudar fornecendo uma infraestrutura de secretaria e pagando passagens e estadia de pesquisadores.

FOSSO TECNOLOGICO

"Para se consolida[illegible] a indústria nacional terá no futuro que necessariamente competir no mercado externo. Isso só será possível", prossegue Kelmanson, "se contarmos com uma base tecnológica própria e atualizada a níveis mundiais, pois nenhum fornecedor estrangeiro irá nos vender tecnologia para competirmos com ele lá fora".

O Brasil tem condições de fechar o fosso tecnológico que nos separa dos países mais adiantados, assegura Kelmanson, mas isso leva tempo e requer um esforço coordenado de pesquisa e desenvolvimento. O país já dispõe de suficientes recursos humanos e financeiros, um respeitável patrimônio de trabalho já completados ou em desenvolvimento e um parque industrial capaz de gerar uma razoável demanda por esses trabalhos, diz Kelmanson. Todo esse potencial, no entanto, prossegue o professor da PUC, encontra-se disperso e nenhuma das partes - pesquisa, indústria e governo - sabe ao certo o que a outra está fazendo.

Em vista disso, explica Kelmanson, todo o trabalho de organização da mostra de P&D foi orientado para divulgar a capacitação dos nossos pesquisadores e romper a barreira de desinformação que retarda o desenvolvimento do setor.

DO LADO DE FORA

Ficar do lado de fora da exposição foi um pouco prejudicial para as universidades, em termos de público. No entanto, relembra Kelmanson, "tivemos a grata sur[illegible] nos faltam os recursos". Figueiredo parou de [illegible] pensou um pouco e respondeu: "É verdade".

cutivos e técnicos de empresas nacionais. Kelmanson elogiou também a contribuição da Abicomp e disse: "Gostaria de ver a Abicomp participar mais nos anos subsequentes, não só no fornecimento de equipamentos, mas também fomentando na indústria o interesse de conhecer o potencial de desenvolvimento das universidades, institutos e centros de pesquisa".

Para o pessoal de P&D, o conhecimento mútuo dos respectivos projetos e a troca de idéias entre os diferentes grupos de pesquisa tiveram uma importância, segundo Kelmanson, "difícil de contabilizar, mas óbvia". Em relação à Finep e ao Fipec, a mostra, além de permitir aos técnicos governamentais verem provas concretas da capacitação dos nossos pesquisadores, propiciou também uma rara oportunidade de entrosamento, quando foi possível à universidade "compreender melhor as limitações do financiador e este compreender melhor as necessidades do financiado".

A impressão causada pela mostra ao presidente João Figueiredo — que passou mais tempo no estade das universidades do que na Feira de Informática — não difere muito dos demais visitantes. No meio da visita, após ver diversos equipamentos, conversar com os pesquisadores e tomar conhecimento dos projetos em andamento, Figueiredo voltou-se para Kelmanson e disse: "Estou entusiasmado; meus parabéns". Kelmanson retrucou: "Presidente, o seu entusiasmo é uma prova de que nós temos inteligência". Figueiredo [illegible] cumprimentou e Kelman-

A MOSTRA DAS UNIVERSIDADES

Diversos foram os projetos apresentados pela PUC-RJ, dois deles com o micro da Labo emulando, respectivamente, os terminais IBM 2780 e 3270. Totalmente desenvolvidos pela universidade são o MRX-02 - um microcomputador de controle de processos — e o micro tipo Sinclair para ensino de programação — com memória até 64 K e capaz de executar controles simples. Na área de microeletrônica, destacou-se o projeto da Memória de Centro de Cor, com capacidade de armazenamento de massa de até 1 mil megabytes por cm^2.

UFRGS

Dentre os projetos apresentados pela UFRGS, podemos destacar o sistema MUMPS completo para Poly 101 HS e S-700, composto de sistema operacional, interpretador e sistema de gerência de banco de dados; o Laboratório de Matemática Computacional para Microcomputadores, que visa apoiar o ensino e pesquisa; e o Sistema Multi-Micro, destinado a multiprocessamento.

USP

A Universidade de São Paulo apresentou, entre outros, o sistema de supervisão e controle de trens de subúrbio, o controlador lógico programável e o controlador de comboios de ônibus, o terminal semi-gráfico colorido retiforme, o terminal gráfico colorido ponto a ponto e o sistema de desenvolvimento de circuitos lógicos

IPT

O Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo — IPT apresentou duas grandes bases de dados acessíveis por teleprocessamento: a Promocet/DCET (ciências exatas, tecnologia agrícola e recursos naturais do Estado de São Paulo) e o Compendex (referências bibliográficas em ciência e tecnologia do mundo inteiro). O IPT também mostrou uma série de sub-rotinas para manipulação e mapeamento de informações espaciais e modelos de uso do solo e transportes, que podem rodar em microcomputadores nacionais.

CTA

O sistema de desenho automático de máscaras de circuitos impressos e o laboratório de desenvolvimento de microcomputadores foram alguns dos projetos mostrados pelo Centro Técnico Aeroespacial - CTA, juntamente com uma boa novidade: o curso de graduação em Engenharia de Computação, que o Instituto Tecnológico de Aeronáutica - ITA vai iniciar em 1984.

UFMG

A UFMG mostrou uma série de pacotes de ensino de programação, análise e sistemas operacionais, e distribuiu folhetos sobre diversos outros trabalhos seus, entre os quais o Micro-I — microcomputador de uso geral baseado em microprocessador 8080, com 64 Kde memória RAM e 4 K de EPROM - o ALFA-1, terminal de vídeo "programável" controlado por microprocessador 8085, e o sistema operacional μZUNIX, que se baseia no UNIX, desenvolvido nos EUA pelos Laboratórios Bell e considerado como o sistema operacional padrão para a próxima geração de microcomputadores, de 16 bits.

UFRJ

A rede local em anel, desenvolvida pelo Núcleo de Computação Eletrônica, e que interliga micros, minis e grandes computadores em todo o seu campus foi um dos projetos mostrados pela UFRJ. Além do computador de médio porte, compatível com o PDP-11/45, o NCE apresentou o recém-desenvolvido vídeo gráfico, baseado no microcomputador SDE-40, e que funciona como ferramenta de Projeto Assistido por Computador (CAD - Computer - Aided Design) no desenvolvimento de microprocessadores.

UNICAMP

A Unicamp também apresentou o seu micro de controle de processos, além de projetos de outras áreas, como os lasers. A metade do estande, contudo, foi dedicada à mostra do que a universidade vem fazendo nos campos de tecnologia dos materiais de grau eletrônico e de microeletrônica. O Laboratório de Eletrônica e Dispositivos - LED, por exemplo, apresentou uma visão geral de como se fabrica um circuito integrado em larga escala, desde a concepção inicial até o encapsulamento.

A Feira Brasileira de Negócios, mostrou o que se vem fazendo em microinformática nas universidades, fora do eixo Rio de Janeiro/ São Paulo.

Pesquisa e desenvolvimento, além do eixo Rio/São Paulo

Texto Stela Lachtermacher

Os principais polos brasileiros de pesquisa e desenvolvimento tecnologicos em Informática concentram-se no eixo Rio/São Paulo/ Rio Grande do Sul/Minas Gerais. A PUC-RJ, a UFRJ, o Centro de Pesquisas em Energia Elétrica - Cepel, da Eletrobrás (no Rio de Janeiro), a USP, a Unicamp, o CTA, o IPT, o Centro de Pesquisa e Desenvolvimento — CPqD, da Telebras (em São Paulo), e as universidades federais do Rio Grande do Sul e de Minas Gerais estão entre as instituições que invariavelmente são destaque nas diversas mostras do setor de P&D que ocorrem no país, notadamente as vinculadas aos congressos da Sucesu.

A exposição apresentada paralelamente à Feira Brasileira de Negócios - Febran, realizada setembro ultimo em São Paulo, teve a vantagem de permitir-nos ver alguns dos trabalhos desenvolvidos em universidades de outros Estados.

O GÊNESIS

A Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC, por exemplo, expôs o seu microcomputador Gênesis, desenvolvido por professores e alunos do curso de Engenharia Eletrônica. O Gênesis tem CPU com microprocessador Z-80, 16 K de memória RAM, expansíveis até 64K, sistema operacional BASIC residente em ROM, saida RS 232-C para impressora, video e multiprocessador. Sua aplicação é voltada principalmente para a área didática e o próprio projeto é utilizado para estudo nos cursos da faculdade de Engenharia Eletrônica.

A UFSC tem ainda outros projetos baseados nos microprocessadores Intel 8085, 8086 e 8088, que são utilizados para controle de processo por outras unidades da própria universidade.

TERMINAL INTELIGENTE

A Universidade Federal da Paraíba - UFPB levou à Febran dois projetos utilizando microprocessadores: o Terminal Impressor Inteligente e o Tradutor Morse.

O Terminal Impressor Inteligente é constituido de uma máquina de escrever elétrica convencional, à qual foram incorporados um conjunto de solenóides, acopladores óticos e um microprocessador Motorola 6.800, de 8 bits. Pode ser conectado a um computador local ou remoto (via interface RS 232-C ou loop de corrente), a um transceptor de rádio (usando códigos Morse, ASCII ou Baudot), e à rede nacional de telex (código Baudot).

Dispõe ainda de uma interface para gravador cassete, que permite o armazenamento de informações recebidas ou a serem transmitidas, a uma velocidade de 30 caracteres por segundo.

De acordo com o seu idealizador, professor Alex Vieira Pinto, chefe do Laboratório de Ciências e Tecnologia da UFPB, o terminal pode ser bastante utilizado na automatização de escritórios, principalmente na edição e reprodução de cartas e documentos, "substituindo a tradicional máquina de telex e o terminal de video por um sistema de baixo custo e alta performance". Além disso, acrescenta, "uma vez que o microprocessador utilizado possui uma programação desenvolvida especialmente para essa aplicação, o terminal apresenta uma grande facilidade de expansão e alteração de suas caracteristicas, de modo a adaptar-se às necessidades do usuário".

O TRADUTOR MORSE

Alex Vieira Pinto, o Tradutor Morse, também se baseia no microprocessador 6.800, da Motorola. Quando acoplado a um transceptor de rádio e um terminal de video ou microcomputador pessoal, permite ao operador efetuar uma comunicação bilateral, em alta velocidade, com estações de rádio operantes com os códigos Morse, ASCII ou Baudot. Funciona como radioteletipo ou link de comunicação de dados, e permite a edição de textos durante a transmissão e recepção.

A GTS é uma empresa voltada para a localização e solução dos problemas de outras empresas.
Atuando na área de Processamento de Dados, a GTS desenvolveu ampla gama de serviços com os quais, em cada divisão específica, está equipada para a satisfação das necessidades reais de cada cliente.
Você pode contar com os serviços da GTS, desde Consultoria, Análise, Programação e Treinamento, até a instalação e orientação sobre o uso de Programas Aplicativos.
CONSULTORIA: Assessora sua empresa no dimensionamento, escolha e instalação do computador que melhor adapte às suas necessidades, assessorando também na formação de seu Centro de Processamento de Dados e na aplicação de técnicas de Organização & Métodos.
PROGRAMAÇÃO: Dispõe de uma equipe de programadores atuando em várias linguagens.
ANÁLISE: Desenvolvimento de Sistemas.
TREINAMENTO: Ministra cursos de aperfeiçoamento para executivos.
PROGRAMAS APLICATIVOS: Folha de Pagamento, Pesquisa Salarial, Ativo Fixo, Correção Monetária, Leasing e outros.
Para qualquer desses serviços, a GTS coloca à sua disposição homens de sistemas treinados e preparados, aptos a encontrarem a melhor solução para os problemas de sua empresa.
Por isso, antes de tomar uma decisão que envolva a necessidade de qualquer dos serviços acima, consulte primeiramente a GTS. Ela lhe fará uma análise de custos e benefícios proporcionando-lhe os parâmetros para dirigir corretamente sua decisão.

PROCESSAMENTO DE DADOS S/C LTDA.

Av. Pacaembu, 982 — CEP 01234 —
São Paulo — SP
011 826.5000

Antes de Comprar Qualquer Livro Sobre P.D.

Consulte a Poliedro

Publicações Nacionais e Estrangeiras

LIVROS NACIONAIS

1. 45 PROGRAMAS PRONTOS PARA RODAR EM TK 82C e NE Z8000 — Délio Santos Lima — Software em cassette para microcomputadores com lógica sinclair (solicite listagem). Cr$ 2.000
2. BASIC BÁSICO — Pereira Filho 3.ª ed. Cr$ 2.890
3. MICROCOMPUTADORES — INTRODUÇÃO À LINGUAGEM BASIC — R. Kresch — 2.ª ed. Cr$ 1.700
4. DICIONÁRIO DE INFORMÁTICA INGLÊS-PORTUGUÊS Sucesu Cr$ 5.000
5. INTRODUÇÃO À LINGUAGEM BASIC — Steinbruch. Cr$ 600
6. TERMOS CHAVES DE COMPUTADORES E PROCESSAMENTO DE DADOS INGLÊS-PORTUGUÊS, Bussotti Cr$ 600
7. DOS-500 SISTEMA DE OPERAÇÃO DE DISCO — Editele Cr$ 2.000
8. CP-200 CURSO DE PROGRAMAÇÃO BASIC — Editele Cr$ 2.000
9. CP-500 MICROCOMPUTADOR OPERAÇÃO E LINGUAGEM BASIC — Editele Cr$ 2.000
10. LCP — LÓGICA DE CONSTRUÇÃO DE PROGRAMAS — Warnier Cr$ 1.990
11. ORGANIZAÇÃO DE BANCO DE DADOS — Furtado Cr$ 3.770
12. JCL SISTEMA/370 — Brown Cr$ 3.480
13. PRÁTICA DE PROGRAMAÇÃO DO 8080A — Penteado Serra Cr$ 1.600
14. PROCESSAMENTO DE DADOS — Shimizu Cr$ 1.200
15. **TEORIA Z — William Ouchi Como as Empresas podem enfrentar o desafio Japonês** **Cr$ 2.500**
16. PROGRAMAÇÃO ESTRUTURAL EM COBOL — Cardoso Cr$ 1.500
17. SEGURANÇA DE DADOS EM COMPUTAÇÃO — Katzan. Cr$ 1.400
18. REDES DE COMUNICAÇÃO DE DADOS — Tarouco Cr$ 1.800
19. PROCESSAMENTO INTERATIVO Programação APL Zimmermann Cr$ 3.200

LIVROS IMPORTADOS

INVESTIGACION Y CIENCIA — ed. em espanhol de SCIENTIFIC AMERICAN artigos publicados.

20. **SUPERCOMPUTADORES — Lavine, R.D. pgs. 70 a 85 — n.º 66 — Março 1982 El Cray-1 y el Cyber 205 executam 100 milhões de operações aritméticas por segundo** **Cr$ 500**
21. **EL COMPUTADOR SUPERCONDUCTOR — Matisoo, J. pgs. 18 a 35 — n.º 46 — Julho 1980 Um ordenador de supercondutores poderá executar mil milhões de operações por segundo** **Cr$ 500**
22. **LA TRADUCCION DE LOS LENGUAJES DE COMPUTADOR — Allonseca, M. pgs. 8 a 13 — n.º 48 — Setembro 1980** **Cr$ 500**
23. **LENGUAJES DE PROGRAMACION, Feldman, J.A. pgs. 44 a 59 — n.º 41 — Fevereiro 1980** **Cr$ 500**
24. **TECNOLOGIA DE LAS MEMORIAS DE DISCO — White, R. — pgs. 94 a 105 — n.º 49 — Outubro 1980** **Cr$ 500**
25. **PROCESAMIENTO DE IMAGENES POR ORDENADOR, Cannon, T.M. pgs. 96 a 109 — n.º 63 — Dezembro 1981** **Cr$ 500**
26. **POKER COMPUTERIZADO — Findler, pgs. 92 a 106 — n.º 24 — Setembro 1978** **Cr$ 500.**
27. AN INTRODUCTION TO VISICALC MATRIXING FOR APPLE & IBM — Anbarlian Cr$ 9.639
28. QUALITY ASSURANCE FOR COMPUTER SOFTWARE — Dunn, R. Cr$ 11.340
29. COMPUTER PERIPHERALS FOR MINICOMPUTERS, MICROPROCESSORS AND PERSONAL COMPUTERS — Hohenstei, C.L. Cr$ 9.198
30. BIT-SLICE MICROPROCESSOR DESIGN, Mick, J. Cr$ 11.130
31. DATA COMMUNICATIONS FOR MICROCOMPUTERS, Nichols, J.
32. BASIC, A HANDS-ON METHOD, Peckham H.C. Cr$ 6.280
33. BAR CODE LOADER, Budnick (Byte) Cr$ 950
34. BITS AND PIECES, Liffick Cr$ 4.100
35. BYTE BOCK OF COMPUTER MUSIC, Morgan Cr$ 4.600
36. BASIC SCIENTIFIC SUBROUTINES vol. 1 — Ruckdeschel Cr$ 10 000
37. BASIC SCIENTIFIC SUBROUTINES vol. 2 Cr$ 11 000
38. PRACTICAL BASIC PROGRAMS — TRS80 — Osborne Cr$ 7.300
39. INTRODUCTION TO MICROCOMPUTERS - vol. 1 — Osborne Cr$ 7.300
40. INTRODUCTION TO MICROCOMPUTERS - vol. 2 — Osborne Cr$ 6.900
41. APPLE II users Guide — Osborne Cr$ 7.710
42. WORDSTAR1m MADE EASY, Osborne Cr$ 5.500
43. TRADE SECRETS, Osborne Cr$ 9.100
44. VISICALC HOME AND OFFICE COMPANION, Osborne Cr$ 7.300
45. 6502 ASSEMBLY LANGUAGE PROGRAMMING, Osborne. Cr$ 7.800
46. 6800 ASSEMBLY LANGUAGE PROGRAMMING, Osborne Cr$ 7.800
47. THE 8086 BOOK, Osborne Cr$ 7.800
48. 8080A/8085 Assembly language Programming Osborne Cr$ 7.800
49. 6809 ASSEMBLY LANGUAGE PROGRAMMING, Osborne Cr$ 7.800
50. Z80 ASSEMBLY LANGUAGE PROGRAMMING Cr$ 7.800
51. Z8000 ASSEMBLY LANGUAGE PROGRAMMING, Osborne Cr$ 7.800
52. 6800 ASSEMBLY LANGUAGE PROGRAMMING Osborne Cr$ 7.800
53. PRACTICAL BASIC PROGRAMS Osborne Cr$ 7.800
54. SOME COMMON BASIC PROGRAMS, Osborne Cr$ 7.800
55. Z80 PROGRAMMING FOR LOGIC DESIGN Osborne Cr$ 4.320
56. CRT CONTROLLER HANDBOOK, Osborne Cr$ 4.530
57. 68000 MICROPROCESSOR HANDBOOK, Osborne Cr$ 4.530

+ Atendemos pelo reembolso postal
+ Solicite listagem completa de estoque
+ Preços sujeitos à reajuste.

LIVRARIA POLIEDRO

Livros Técnicos
Nacionais e Estrangeiros

R. Aurora, 704 (junto à Praça da República),
Fones: 221.6764 - 220.7351 - 222.4297 -
223.9784 (011) 01209 São Paulo, SP

TROCO financio ofereço classificados VENDO alugo compro

• Micro Schumec, 48 K, cassete, video, 6,144 MHz, ainda na garantia. Vendo por Cr$ 650 mil. Aceito oferta. Tratar com Geraldo, tel.: (0192) 65-1766 ou 52.5624, Campinas, SP.

• Vendo uma caixa contendo dez CV nas áreas de engenharia civil (cálculo estático, dimensionamento, estruturas de aço e concreto, fundações), matemática, economia, finanças e jogos. Solicite catálogo CAIXA POSTAL 9468, CEP 01000, SP.

• Vendo uma caixa contenco dez disquetes 8'' double - density com etiquetas, lacrado, marca 3M. Maiores informações com Fábio Almeida, Rua Maestro Medanha, 91/202 Bairro Santana, CEP 90000, Porto Alegre, RS.

• Procuro microcomputador CP-500 ou TK82-C, usados mas em bom estado, ambos com impressora, para alugar ou comprar. Propostas para o seguinte endereço: Rua 15 de Novembro, 349, CEP: 97390, Lavras do Sul, RS, aos cuidados de Jaime.

• Vendo TI-59, impressora PC-100 e módulos adicionais de Topografia, Estatística, Análise Financeira e Jogos. Vendo o pacote fechado ou em partes. Izaque, tel: (011) 220.5363, SP.

• Vendo microcomputador, 16 K, 2 teclados (alfabético com 34 teclas codificadas com comandos de BASIC, e numérico reduzido com teclas tipo Reed Switch), saídas p/ K-7 e móvel de aço preto fosco. Preço: Cr$ 170 mil. Lício de Faria, Rua Herculano de Freitas, 40, Gutierrez, CEP 30000, tel.: (031) 335.3723, Beio Horizonte, MG.

• Compro programas e jogos para o TK82-C. Tratar com Cláudio, tel: (0245) 22.4016, Nova Friburgo, RJ.

• Vendo NE -Z 800 e expansão de memória NEX-16K. Frederico Maciel, tel (021) 541.8067, RJ

• Vendo TI-59, com módulos de matemática e estatística, mais impressora PC100-A, fitas para gravação magnética, rolos de papel para a impressora, manuais, capas, estojos, carregador de bateria etc, pela melhor oferta. Entrar em contato com Decio Gazzoni, Cx. Postal 1061, tel.: (0432) 22.2240, CEP 86100, Londrina, PR.

• Vendo calculadora HP-41 CV, praticamente nova, com manuais em português. Preço Cr$ 120 mil. Tratar com Paulo Cesar, horário comercial, tels.: (011) 285.7014 ou 285.7772, SP.

• Vendo três TRS-80 Pocket Computer novos, com interface para cassete e manual de instruções por Cr$ 150 mil cada. Falar com Núbia, à noite, tel.: (021) 275.5385, RJ.

• Vendo uma calculadora HP-41-C por Cr$ 118 mil, um microcomputador NE-Z8000 por Cr$ 50 mil e um DGT-100 por Cr$ 340 mil. Mário Lúcio R. de Souza, Av. Aeroporto, 14, CEP 35930, tel.: (031) 851.1883, João Monlevade.

• Vendo impressora Sinclair importada, na caixa, modelo original, para TK82-C. Preço de ocasião. Procurar Jean Pierre, tel.: (021) 226.8089 (noite e fim de semana), RJ.

• Vendo Módulo de Memória HP-82106A por Cr$ 11.500 mil. Tratar com Rogério, tel: (021) 262.2668, RJ.

• Vendo NE-Z8000 sem uso por Cr$ 60 mil, multímetro de bancada Spectrum por Cr$ 60 mil e revistas Nova Eletrônica do nº 54 a 66 por Cr$ 250 cada. Cartas para Sérgio Willian Salomon, Rua Barão de Campinas, 635/63, Campos Elíseos, SP.

• Troco programas de topografia para máquinas HP-33/HP-97. Cartas para José Aylton Tini, Av. Brasil, 260, CEP [illegible]

• Vendo quatro Memory Modules de 448 bytes cada para HP-41C. Preço unitário: Cr$ 10 mil. Manoel Marques, A/C Bahema km. 0 BR-324, Cx. Postal 1370, CEP 40000. Tel: (071) 244.4855, Salvador, BA

• Ofereço serviços de programação em linguagem COBOL, FORTRAN e BASIC. Ronaldo Castro, Rua Lins de Vasconcelos, 298, co 01, CEP 20710, tel.: (021) 281.1941, RJ.

• Vendo HP-41C completamente nova. Ricardo, tel. (021) 295.3964, RJ.

• Vendo TK-82-C, semi-novo, com dois meses de garantia, por Cr$ 30 mil. Tratar com Brigite, tel.: (011) 210.0537, SP.

• Vendo microcomputador Olivetti P-652, com dois drives de cassete EKMA e um disco DAS-600. Tratar com engº Fausto pelo tel.: (011) 257.6700, horário comercial, SP.

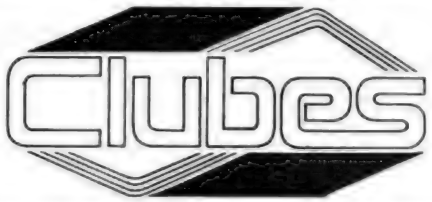
• Vendo calculadora HP-41CV com impressora e leitora de cartões magnéticos. Tratar com Zezito, Rua do Fogo, 22/3º, CEP 50000, tel.: (081) 224.8344, ramal 235, Recife, PE.

• Vendo TI-58 perfeita, pelo preço de Cr$ 30 mil. Manuel Silva Rodrigues, Rua Barão, 230, ap. 401, Jacarepaguá, CEP 21321, RJ.

• Vendo micro IBM, com 64 K RAM, disquete, visor colorido e impressora IBM. Acompanha programa VisiCalc. Tratar com Custódio Neto, pelos tels.: (011) 240.1481 e 240.4115, horário comercial, SP.

• Vendo micro NE-Z8000. Josué, Rua Alfredo Pinto, 25/2703, CEP 20520, tel.: (021) 228.1970, RJ.

Os classificados de MICRO SISTEMAS são um serviço ao leitor.



• Tenho interesse em trocar informações e programas para o Apple (área comercial e jogos). Tratar com Rui, tel.: (021) 259.9170, sáb e dom., das 9:00 às 14:00 h, RJ.

• Se houver alguém interessado em intercâmbio, estou inteiramente à disposição para troca de programas de entretenimento para o TK82-C. Mário Augusto de Souza, Rua Cilião Arouca, 39, Cond. Novo Horizonte, Bl. B, apt. 902, Brotas, CEP 40000, Salvador, BA.

• No Paraná, mais um clube de usuários de microcomputadores. É o Clube Software que, utilizando o D-8000 da Dismac, já conta com cerca de 100 associados e está de portas abertas para troca de idéias e experiências. Contatos pela Cx. Postal 1.954, CEP 86100, Londrina, PR.

• Desejo me corresponder com pessoas interessadas em programação de jogos em geral (principalmente xadrez) em linguagem BASIC e FORTRAN. Escrever para Ayres Ribeiro Filho, Rua Ataliba Leonel, 357, São Vicente, SP, CEP 11300.

• Gostaria de entrar em contato com proprietários do novo Cassete Driver para HP-41C/CV. Manoel Marques, A/C Bahema km 0 BR-324, Cx. Postal 1370, CEP 40000. Tel.: (071) 244.4855, Salvador, BA.

• Possuo uma Casio 702P e gostaria de trocar programas com usuários desta máquina. Boris Largman, Alameda Santos, 1827/13º, CEP 01419, tel.: (011) 285.6222 R. 193, SP.

• Gostaria de entrar em contato com possuidores de TRS-80 Model III, bem como possuidores da impressora EPSON. Fábio Almeida, Rua Maestro Medanha, 91/202, Bairro Santana, CEP 90000, Porto Alegre, RS.

• Desejo me corresponder com particulares e hobbystas (videogames) que possuam um TK 82-C, para troca de idéias e truques de programação. Marcelo José Stefang, Apinagés, 1911, casa 3, Sumaré, CEP 01258, SP.

• Desejo entrar em contato com pessoas que possuam o NEZ-8000 ou TK 82-C com 16K de memória para troca de idéias e programas. Marcelo de Oliveira Orsini, Rua Viamão, 954/102, Alto Barroca, Belo Horizonte, MG, CEP 30000. Tel.: (031) 334.6138.

• Gostaria de entrar em contato com usuários de microcomputadores para troca de idéias, informações, experiências, programas, etc. Trabalho com um D-8000. Américo Palamoni, Rua Júlio Cardoso, 1359, Franca, SP, CEP. 14400, Tel.: (016) 723.4746.

• Desejo entrar em contato com usuários do D-8000 ou similares, visando troca de idéias, experiências, programas, etc. Fernando Chyla, Rua Ivo Flemming, 192, Jardim Solar, Curitiba, PR, CEP 80000. Tel.: (041) 253.2308.

• Sou radioamador (PY 3 AVN) e formei uma rodada - a Micro Rodada - onde podemos discutir assuntos, trocar idéias, fornecer endereços onde adquirir equipamentos, livros e revistas. A Micro Rodada localiza-se na freqüência de 3780 KHZ ou arredores, funcionando de segunda a sexta, das 20:30 às 22:00 h. Maiores informações com Simeão Dias Gomes, Rua Andrade Neves, 749, CEP 96300, tel.: (0532) 61.1929, Jaguarão, RS.

• Quem desejar obter informações sobre Inteligência Artificial ou linguagem LISP, escreva para: Marisa da Motta, Rua dos Coqueiros, 341, Bairro Campestre, CEP 09000, Santo André, SP.

• Quem estiver interessado em esclarecer dúvidas e trocas experiências referentes a calculadoras e microcomputadores, procurar T. Pinheiro ou Alfredo Rector, Rua Pinheiros, 812, tel.: (011) 881.0022, SP

CONSÓRCIO DE SOFTWARE

PROGRAMAS EM BASIC PARA OS SEGUINTES MICROS: APPLE, MICRO ENGENHO, UNITRON MAXXI, DEL, DIGITUS, PROLOGICA, SCOPUS, EDISA E POLYMAX

- CONTABILIDADE GERAL
- CONTROLE DE ESTOQUES
- FOLHA DE PAGAMENTO
- CONTAS A RECEBER
- FATURAMENTO
- ORÇAMENTAÇÃO DE OBRAS
- CONTROLE RECEBIMENTO ARMAZEM
- CONTROLE DE EXPORTAÇAO
- CONTROLE CLINICA MEDICA

• • • LEMBRE: PRIMEIRO O SISTEMA DEPOIS A MAQUINA

Estes programas serão desenvolvidos na medida em que se formem grupos de adesão a um mesmo conjunto de características de performance do sistema e que, por rateio, cubram o custo de desenvolvimento.

Os interessados recebem a descrição detalhada do sistema que lhes interessa e subscrevem qualquer valor a partir de 25 ORTN por programa, caso o mesmo preencha as necessidades da empresa. Adaptações específicas também serão consideradas.

Não há lance, nem sorteio. A entrega, em disquete e com códigos-fonte e manuais, ocorrerá quando o rateio atingir o valor de subscrição de cada interessado.

Em breve uma rede em todo país para dar atendimento a seu software.

Escreva ou telefone que lhe enviaremos as descrições dos sistemas propostos e detalhes sobre o funcionamento do consórcio.

PROKURA SERVIÇOS E PROCESSAMENTO LTDA
- Av. Independência, 564 f. (0512) 246137
  Porto Alegre, RS
- Rua Érico Veríssimo, 77
  F. (071) 248 3213
  Salvador, BA
- Rua Rio de Janeiro, 1023 f. (037) 2212942
  Divinópolis, MG
- Rua Cap Amaro S. Ribeiro, 29
  Florianópolis, SC

PRODASCO Proc. de Dados, Serv. Com. Ltda
- Av. Soledade, 498 f. (0512)264910
  Porto Alegre, RS

INFORMATIQUE – Onix Com. Serv. Equip. Eletr.
- Av. Independência, 383 f. (0512) 214189
  Porto Alegre, RS

Através de uma análise da organização dos registros e sub-registros e do formato dos dados e instruções armazenadas, este artigo introduz à memória da TI-59.

Curso de Programação Sintética para a HP-41C/CV — Final

Luiz Antonio Pereira

Na aula passada demos subsídios para que vocês "sintetizassem" novas funções, promovendo o "casamento" entre bytes. Nesta aula, ficamos de entrar nos detalhes do conjunto de registradores especiais. O conhecimento e a manipulação desses registradores sem dúvida adicionarão muitos outros recursos à nossa calculadora.

Estão prontos? Pois bem, vimos que o conjunto de registradores especiais é formado por 16 registros numerados de 000 a 00F (vide mapa da memória na aula anterior). Eles são apresentados na Figura 1.

A direita da Figura 1 encontra-se o endereço absoluto (em hexadecimal) de cada registro na memória (lembre-se da forma de endereçamento na aula passada). Acima, vê-se o número do byte dentro do registro e à esquerda os nomes desses registros. Esses são os nomes que aparecem no visor do acessamos esses registrados através [illegible] **RCL**, **STO**, **X<>**, **VIEW**.

Na impressora [illegible] outros (vide tabela de instrução na segunda aula, MS nº 13, out./82). Os espaços hachurados são reservados pelo sistema como áreas de trabalho e seus conteúdos são variáveis e sem interesse para nós.

Começaremos as explicações de baixo para cima.

Os registradores de Γ a **L** dispensam apresentações, pois são exatamente a pilha operacional, nossa velha conhecida da programação normal. Os registradores **M, N, O** e parte do **P** formam o que nós conhecemos como **Registrador ALPHA** que, como sabemos, tem a capacidade de acomodar até 24 caracteres. Quando pressionamos **ALPHA** e entramos com um caráter qualquer (**R,** por exemplo) ele será gravado do byte 0005. Ao entrarmos com um **E,** o **R** será copiado no byte 1005 e o **E** será gravado onde estava o **R,** ou seja, no byte 0005.

Quando entrarmos com o **O** da [illegible] REGISTRO, o primeiro **R** [illegible] e o registrador **ALPHA** cheio. Insistindo em mais caracteres, forçaremos os primeiros a entrarem na área de trabalho (bytes 6008, 5008, 4008 e 3008 do registrador **P**) sendo, então, perdidos.

Nesse ponto, se executarmos a função **X <> M** (tendo o número 0 em **X**), obrigaremos que se faça a troca de conteúdos entre os dois registradores. Assim, os últimos sete bytes de nosso string serão substituídos por "nulos" (execute **AVIEW**) e no registrador **X** aparecerá um número cujo valor é fruto da tentativa do processador em transformar os últimos sete caracteres da string original em um número. Faça e comprove: tente também colocar em **X** inicialmente um valor diferente de zero.

O registrador **Q** é área de trabalho e é usado temporariamente pelo processador para armazenamento do nome das funções ou programas que tentamos acessar através de **XEQ** ou **GTO.**

[illegible] registro [illegible] para [illegible] quando explicare-[illegible].

[illegible] a [illegible] do **b** são

reservados pelo sistema para armazenar os endereços dos retornos quando se chama uma sub-rotina. Pode-se até dar uma olhada no manual do usuário e comprovar que o limite é de seis níveis de sub-rotinas.

O processo de armazenamento consiste, assim que se chama a primeira sub-rotina, no endereço de retorno ao programa principal ser gravado nos bytes 2 e 3 do registro **b.** Quando essa sub-rotina chama outra, o endereço de retorno a ela é gravado nesses mesmos bytes, sendo que, antes, o primeiro endereço é copiado nos bytes 4 e 5 do registro **b.**

À medida que vamos chamando outras sub-rotinas, o processo vai se repetindo com a inserção de endereços na primeira posição de retorno, deslocando os endereços já existentes para a esquerda e para baixo, até a ocupação total do registro **a.** O processo de retorno faz-se no sentido contrário, ou seja, da esquerda para a direita e de baixo para cima, onde o primeiro endereço de retorno é copiado nos bytes reservados para o pointer (bytes 0 e 1, reg. **b**) que é quem efetivamente controla a ordem de execução das instruções.

O registro **c** é um dos mais interessantes, pois é nele que são gravados o endereço do primeiro registro do conjunto de seis registros estatísticos, a posição da "parede" que controla o tamanho da área de dados e de programas, e a posição na memória do **.END.** permanente.

Vocês já devem estar imaginando que benefícios isso traria para nós, já que podemos controlar diretamente, através de programa, o **SIZE** da máquina. A diferença entre tal procedimento e a execução da função **SIZE** é que esta última, além de mexer a "parede", desloca também o bloco de programas e "zera" os registros de dados.

Se vocês pensarem bem, essa diferença poderá ser catastrófica por um lado (quando, por exemplo, não se sabe a área ocupada por programas), mas tremendamente útil por outro, já que se poderá ter acesso a toda a memória através das funções **RCL , STO , X < > VIEW** etc. A primeira coisa que se pensaria, nesse caso, seria sintetizar em nosso laboratório (registradores especiais) seqüências de instruções e transferi-las para a memória de dados que futuramente passaria a ser memória de programação. Poderíamos elaborar programas que geram programas !

FIGURA 1

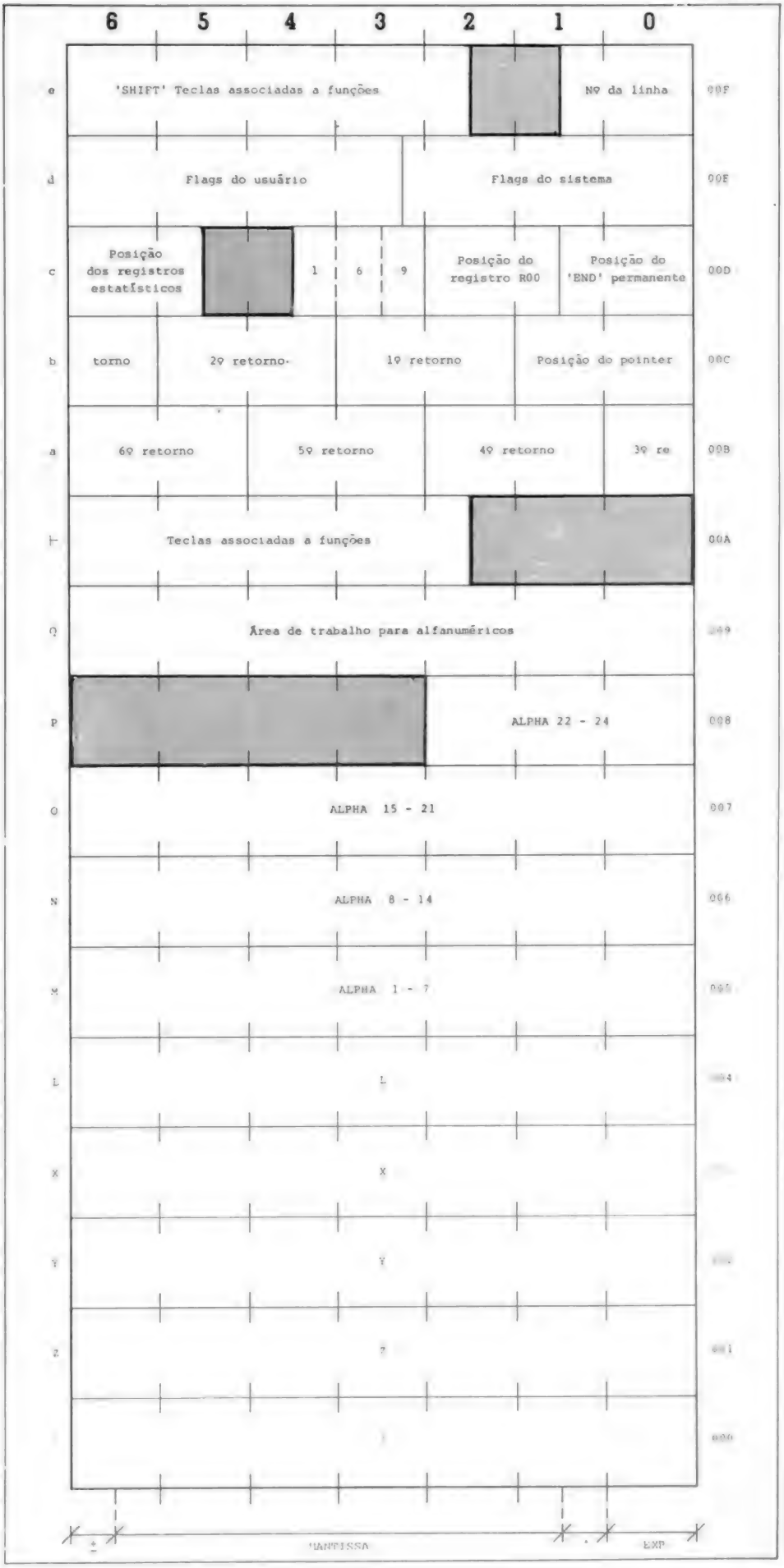


FIGURA 2

E tem mais: esse registrador contém, nos bytes 3 a 3,5 (3 nibbles) um número (sempre 169) que é consultado de tempos em tempos pelo processador. Isso serve como uma especie de controle de qualidade da memória. Tentemos colocar lá outra coisa diferente para vermos o que acontece. Vocês estão com o saltador de bytes à mão ? Caso positivo, sigam os passos

— GTO..
— Coloque em modo **PRGM**
— Digite **01 LBL "BYE"**
02 STO 01
03 "AB"
— Tire do modo **PRGM**
— Em modo **USER**, pressione Σ + (saltador de bytes)
— Recoloque em modo **PRGM** e aparecerá

03 —

— Digite **04 STO 16**
— Pressione **BST** e **SST**
— Digite **05 XEQ "SDEV"**
— **BST** novamente
— Retire do modo **PRGM** e pressione Σ +
— Recoloque em modo **PRGM** e digite **05 ***
— Pressione **BST** e execute **DEL 002**
— Pressione **SST** e lá está o nosso **STO c**
— Pressione **SST** e execute **DEL 002, GTO "BYE"**
— Execute a função **PACK**

O nosso programa [illegible]

01 LBL "BYE"
02 STO c

Tudo OK até aqui ? Então vamos em frente. Retire do modo **PRGM**, introduza o número 3.141592654 no registrador **X** e execute **XEQ "BYE"**.

!?!?! É isso aí! O que fizemos foi gravar, ao executarmos o programa **"BYE"**, o número π no registrador **c.** Com isso, trocamos seu conteúdo, colocando naqueles três nibbles algo diferente de 169. O processador certamente supôs que houve problemas com todo o conteúdo da memória e ordenou um **MEMORY LOST** como medida de proteção. Temos aí o **MEMORY LOST** programável.

A seguir, encontramos o registrador **d** que também é nosso velho conhecido, porém não com esse nome. A Programação Sintética permite alterar (ligar ou desligar) até os flags do sistema. A manipulação dessas flags causa, em certos casos, uma série de fenômenos estranhos (e sem significância para nós) de tal forma que não convém mexer muito com elas.

É importante, porém, que se note que temos 7 × 8 flags e que cada flag é um bit. Flags ligadas, bits setados (=1); flags desligadas, bits "dissetados" (=0).

Esse registrador, juntamente com os registradores **M, N, O, P** e **X,** pode tornar-se uma verdadeira fabriquinha de instruções diabólicas onde, para os mais "loucos", programa-se bit a bit. Lembrem-se, [illegible]

Falta-nos, portanto, explicar os conteúdos do registro **e** e |—

Vamos, inicialmente, analisar os três primeiros nibbles (à direita) do registro **e.** À medida que, em modo **PRGM,** vamos pressionar **sst,** os números das linhas vão aumentando (eles são calculados pelo processador) e seus valores (em hexa) vão sendo gravados para que sirvam de base para os cálculos das linhas seguintes.

Aqui, cabe um esclarecimento importante. Por que, quando o programa é muito grande, ao pressionarmos **BST,** o retorno à linha anterior demora substancialmente ? Porque o pointer não volta atrás, já que ele não pode saber se o byte anterior é um prefixo, posfixo ou pertence a uma cadeia alfanumérica. Dessa forma, é necessário que este avance até o final do programa e recomece todo o cálculo das linhas, parando na linha anterior (não necessariamente no byte anterior) àquela onde estava.

OK ? Isso explica também o fato de que, quando burlamos a vigilância do byte F_n, utilizando o saltador de bytes e pressionando **BST,** voltamos à linha anterior à linha da string e não ao byte anterior da mesma.

CEAPRO
TREINAMENTO E ASSESSORIA TÉCNICA
Cursos de Especialização Profissional

ÁREA DE HARDWARE
- Lógica Digital
- Microprocessadores 8080/85
- Interfaces para Periféricos do 8080/85
- Microprocessador Z-80
- Microprocessador 6800

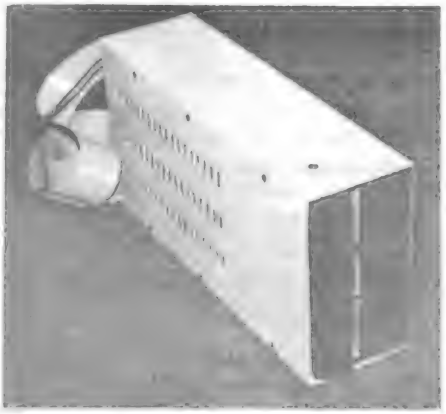
ÁREA DE SOFTWARE
- Linguagens { BASIC / ASSEMBLER
- Aulas Práticas com Microcomputador
- Laboratório de Eletrônica

TURMAS 20 ALUNOS

INFORMAÇÕES E INSCRIÇÕES

Av. Presidente Vargas, 590/217 e 218 das 14:00 às 20:00 hs - Rio de Janeiro - RJ

SCHUMEC - SISTEMAS



• Unidade Central M 100/85

- 64k Bytes de Memória RAM.
- 8085 A operando a 6.144 MHZ.
- Interface para comunicação Série RS 232-C com velocidade de 110 a 9600 Bauds.
- Barra de comunicação interna Padrão S-100 com 4 conectores opcionais para expansão do Sistema.
- Controlador para até 4 Diskettes de 8" com formatação IBM 3740.
- *Preço: Cr$ 650.000,00 (Seiscentos e cinquenta mil cruzeiros) + 10% (Dez por cento) de I.P.I.*

• Terminal de Vídeo C-100

- Teclado alfanumérico com 52 teclas Padrão ASCII.
- Interface para comunicação Série RS 232-C com velocidade de 75 a 9600 Bauds.
- Monitor de Vídeo de 12" com formato de 80 colunas por 24 linhas.
- Operação Local-Remoto.
- Cursor endereçável.
- Vídeo Reverso.
- Letras Maiúsculas ou Minúsculas.
- Tecla programável.
- Paridade Par/Impar.
- 1 ou 2 stop bits.
- Operação c/ Caracteres Gráficos.
- *Preço: Cr$ 360.000,00 (Trezentos e Sessenta + mil cruzeiros) + 10% (Dez por centro) de I.P.I.*

• Acionador de Diskettes de 8"

- Densidade simples.
- Capacidade 250K Bytes.
- Proteção contra escrita.
- *Preço/Unidade: Cr$ 400.000,00 (Quatrocentos mil cruzeiros) + 10% (Dez por cento) de I.P.I.*

• Software Disponível

- CP/M* 2.2
- Assembler compatível com 8080/85.
- Editor de Textos.
- Depurador de Programas.
- Linguagem de Alto Nível: BASIC (Interpretador ou compilador), FORTRAN, COBOL ANSI compatível, PASCAL MT, SUPERCALC.

• Impressora

- 80/132 colunas.
- Velocidade 80 cps.
- Papel tipo formulário contínuo.
- *Preço: Sob consulta.*

Rua Barata Ribeiro, 370/305 - 9 -

Tels: (021) 235-1561 - 236-0596

E os bytes 6 a 3 e a parte do byte 2 dos registros **e** e ├ ? Eles servem para informar ao processador se uma determinada tecla está ou não associada a uma função ou programa. Mas como se dá esse processo ? Suponham que, em modo **USER** , seja pressionada a tecla **SHIFT A,** por exemplo. Se o processador fosse procurar pela associação desta tecla em todo o espaço reservado para associações, ele gastaria muito tempo, dependendo do tamanho desta área, e, caso a tecla não fosse associada a nenhuma função, este tempo seria gasto em vão.

Para que isto seja evitado, é feita uma pesquisa prévia e muito mais rápida nos 36 bits da esquerda do registrador **e,** que são flags de associação de teclas. Se a tecla pressionada fosse simplesmente a **A,** sem o **SHIFT,** essa pesquisa seria feita nos bits correspondentes do registrador ├ . Isso garante que não se perca tanto tempo nos casos em que não haja nenhuma associação àquela tecla.

Obviamente, cada tecla está associada a um e somente um bit dos registradores. Elas são numeradas da esquerda para a direita (tal como as flags do usuário e do sistema) começando a partir de 1. As flags e os bits correspondentes a cada tecla constam da Figura 2.

Bem, com tudo que foi visto, temos condições de começar a entender os "bastidores" de nossa calculadora. Demos os subsídios tanto para aqueles que objetivam apenas uma programação mais eficiente quanto para os que pretendem divertir-se "escovando bits".

Essas quatro aulas não são tudo o que se conhece a respeito da HP-41 Procuramos abordar os itens mais interessantes sob os aspectos utilidade e engenhosidade, sem que nos esqueçamos, obviamente, das limitações de tempo e espaço

Ademais, existe a possibilidade do diálogo através da própria revista, à medida que as dúvidas ou novas descobertas venham surgindo Esperamos poder contar, em breve, com uma chuva de "Programas Sintéticos" publicados na nossa revista.

Permitam-me que eu apresente, portanto, o primeiro destes "programas sintéticos". De qualquer forma, obrigado pela atenção e até... qualquer dia.

Exemplo de um "programa sintético"

Esta aplicação é bastante simples mas ilustra o uso dos registradores de status como registradores comuns de dados. Trata-se da determinação do **SIZE** da máquina através da leitura do registrador **c** (especificamente, os três penúltimos nibbles da direita) que indica a posição do registrador R00. Tendo-se o número de módulos acoplados (na HP-41C, n = 4) previamente em **X,** chama-se o programa, e o **SIZE,** ao final, resultará em **X.**

Vamos agora a uma descrição detalhada do programa:

* Do passo **02** a **05,** temos a determinação do número total de registros de 7 bytes existentes, em função do número de módulos acoplados.
* Do passo **06** ao **13,** é a preparação para a leitura do registrador **c** (leitura bit a bit em **d**). Observem que foi feito um esforço para conservação das flags do sistema, cuja alteração poderia implicar em "anomalias". Ao final, teremos a posição de R00 nos três nibbles da esquerda (flags 0 a 11) do registrador **d.**
* Do passo 14 ao 16, a gravação do conteúdo anterior do registrador **d** no registrador **M** e do número total de registros no registrador **N.**
* De 17 a 31, temos a determinação da posição do registrador R00, transformando os três primeiros nibbles do registrador **d** de binário para decimal. A contabilização do número de registros reservados para dados (SIZE) se dá pela diferença entre o número total de registros (endereço do topo da memória + 1), que está gravado em **N,** e o endereço do registrador R00.
* Passos 32 e 33, recuperação do conteúdo anterior de **d.**
* Passos 34 e 35, colocação do **SIZE** em X.

Bibliografia

— Wickes, W.C. **Synthetic Programming on the HP-41C** , Larken Publication, USA, 1981.
— Hewlett-Packard, **Owners Handbook and Programming Guide-HP-41C/41CV** , (manual do usuário).

Luiz Antonio Pereira é Analista de Sistemas da Smith International do Brasil, no Rio de Janeiro, e colaborador de MICRO SISTEMAS desde o nº 1.

PROGRAMA SINTÉTICO

```
01◆LBL "SIZE?"
02  64
03  *
04  256
05  +
06  RCL d
07  X<> C
08  "├ ***"
09  RCL c
10  X<> \
11  "├ ****"
12  X<> \
13  X<> d.
14  STO C
15  X<> Z
16  STO \
17  .011
18◆LBL 01
19  ENTER↑
20  INT
21  CHS
22  11
23  +
24  2
25  X<>Y
26  Y↑X
27  FS? IND Y
28  ST- \
29  RDN
30  ISG X
31  GTO 01
32  X<> C
33  X<> d
34  RCL \
35  END
```

MICROLÓGICA
Assistência Técnica Autorizada Prológica
Cursos de Basic, Microprocessadores e Técnica Digital

micro shop

Na Microshop você encontra muito mais do que microcomputadores a bons preços. Você encontra uma opinião independente sobre qual é o equipamento e o investimento ideal para a solução dos seus problemas.

E encontra uma coisa que só a Microshop pode oferecer: serviços. De todos os tipos, tamanhos, preços, dos mais simples aos mais sofisticados.

A Microshop oferece o melhor software disponível no mercado.

E não contente com isso, ela também pode desenvolver para você sistemas completos, desde a análise do problema até a implantação e treinamento dos operadores.

Micro no equipamento e macro nos serviços

- Microcomputadores e periféricos
- Comercialização de sistemas aplicativos
- Desenvolvimento de software
- Jogos
- Assistência Técnica e manutenção
- Disquetes, fitas, livros e revistas
- Calculadoras
- Leasing e Financiamento de equipamentos
- Cursos
- Produtos exclusivos

micro shop

Al. Lorena, 652 - Jardim Paulista (estacionamento próprio)
CEP 01424 - São Paulo-SP - Tel.: (011) 282-2105

Mensagem de erro

No número 14:

NA PÁGINA	ONDE SE LÊ	LEIA-SE
26, prim. parág., linha 8	Duretor da empresa	Diretor da empresa
38, Prim. parág., linha 4	matrizes em pogramas	matrizes em programas
57, 2ª col., penúlt. linha	reserva para o software	reserva de mercado para o software
58, terc. col., prim. parág., linha 13	software indendente	software independente
63, prim. col., seg. parág., linha 7	desde o relacioamento	desde o relacionamento

Duas correções importantes têm que ser feitas. A primeira é o número 12, na matéria "Um SORT aplicado na Construção Civil", em que o programa saiu completamente podado, mesmo após a correção da Mensagem de Erro do número 13. Publicamos agora o programa completo.

E a outra falha foi no número 14, na matéria "Métodos de Ordenação-II", quando o programa do sort Straight Selection não foi publicado, saindo o programa de outro sort, o Straight Insertion Sort, em seu lugar. O programa correto está aqui. Aos leitores e autores, nossas desculpas.

Straight Selection

```
-----------------------------------------------------------------------
                    STRAIGHT SELECTION SORT
-----------------------------------------------------------------------

100 REM
101 REM
102 REM
103 FOR J=NREG TO 2 STEP -1
104 KMAX=-32756
105 FOR L=J TO 1 STEP -1
106 IF K(L)<=KMAX THEN GOTO 109
107 KMAX=K(L)
108 LMAX=L
109 NEXT L
110 KAUX=K(LMAX)
111 K(LMAX)=K(J)
112 K(J)=KAUX
113 NEXT J
```

Um Sort aplicado na Construção Civil

```
1 CLEAR
2 PRINTER IS 2
3 ON KEY # 1,"ESPACO" GOSUB 7
4 ON KEY # 2,"INICIAR" GOTO 10
5 KEY LABEL
6 GOTO 6
7 PRINT " "
8 RETURN
10 DIM A$[10000],L(100,2)N(100
   ,2),O(100,2)
20 CLEAR
30 DISP "ORDENACAO DE NUMEROS D
   E 3 COLUNAS, COM 8 ALGARISMOS
   " # I=0
35 DISP "O HISTORICO COM 15 LET
   RAS "
40 DISP "COLOQUE 0 PARA CONTINU
   AR, e 99 PARA ENCERRAR AS ENT
   RADAS"; # INPUT A
50 IF A=99 THEN 130
60 I=I+1
70 G=(I-1)*39+1
80 DISP "HISTORICO"; # INPUT A$[
   G,G+14]
90 DISP "NUMERO"; # INPUT A$ [G+1
   5,G+22]
100 DISP "NUMERO"; # INPUT A$ [G+2
    3,G+30]
110 DISP "NUMERO"; # INPUT A$ [G+3
    1,G+38]
115 BEEP
120 GOTO 40
130 J=I
140 FOR I=1 TO J
142 G=(I-1)*39+1
150 L(I,1)=VAL(A$ [G+15,G+22])
160 L(I,2)=I
170 N(I,1)=VAL(A$ [G+31,G+38])
180 N(I,2)=I
190 O(I,1)=VAL(A$ [G+31,G+38])
200 O(I,2)=I
210 NEXT I
220 FOR L=1 TO J-1
230 FOR M=L+1 TO J
240 IF L(L,1) <=L(M,1) THEN 310
250 F=L(L,1)
260 F1=L(L,2)
270 L(L,1)=L(M,1)
280 L(L,2)=L(M,2)
290 L(M,1)=F
300 L(M,2)=F1
310 NEXT M
320 NEXT L
321 PRINT "*ORDENACAO PELA PRIME
    IRA COLUNA"
322 PRINT
324 CLEAR
325 DISP"*ORDENACAO PELA PRIMEIR
    A COLUNA,(aperte CONT para c
    ontinuar)"

330 FOR I=1 TO J
340 R=L(I,2)
350 G=(R-1)*39+1
360 PRINT A$ [G,G+14] ;A$ [G+15,G+2
    2] ;A$ [G+23,G+30] ;A$ [G+31,G+3
    8]
370 NEXT I
380 PAUSE
390 FOR L=1 TO J-1
400 FOR M=L+1 TO J
410 IF N(L,1)<=N(M,1) THEN 470
420 F=N(L,1) # F1=N(L,2)
430 N(L,1)=N(M,1)
440 N(L,2)=N(M,2)
450 N(M,1)=F
460 N(M,2)=F1
470 NEXT M
480 NEXT L
481 PRINT
482 PRINT "*ORDENACAO PELA SEGUN
    DA COLUNA"
483 PRINT
490 FOR I=1 TO J
500 R=N(I,2)
510 G=(R-1)*39+1
520 PRINT A$ [G,G+14] ;A$ [G+15,G+2
    2] ;A$ [G+23,G+30] ;A$ [G+31,G+3
    8]
530 NEXT I
540 PAUSE
550 FOR L=1 TO J-1
560 FOR M=L+1 TO J
570 IF O(L,1)<=O(M,1) THEN 630
580 F=O(L,1) # F1=O(L,2)
590 O(L,1)=O(M,1)
600 O(L,2)=O(M,2)
610 O(M,1)=F
620 O(M,2)=F1
630 NEXT M
640 NEXT L
641 PRINT
642 PRINT "*ORDENACAO PELA TERCE
    IRA COLUNA"
643 PRINT
650 FOR I=1 TO J
660 R=O(I,2)
670 G=(R-1)*39+1
680 PRINT A$ [G,G+14] ;A$ [G+15,G+2
    2] ;A$ [G+23,G+30] ;A$ [G+31,G+3
    8]
690 NEXT I
700 PAUSE
710 END
```

DISKETTES **maxell**®

máxima confiabilidade

A palavra "TALVEZ" não existe em processamento de dados. Para evitar erros e eliminar de uma vez por todas com qualquer dúvida, os DISKETTES **maxell** caracterizam-se como a solução definitiva, pois são submetidos a rigorosíssimos testes, oferecendo-lhe a garantia absoluta de "ERROR ZERO".

Braswey

Importado e distribuído com exclusividade pela:
Braswey S.A. Indústria e Comércio
Rua Enxovia, 455 - São Paulo - Fone: 548-5500

Os monitores do TD-200 e do Cobra-300 têm seus segredos. Saiba quais são e como tirar partido deles.

O monitor SOM sem segredos, no TD-200 e Cobra-300

Nilton do Valle Oliveira

O monitor (chamado pela diretiva: MO) nos equipamentos das linhas TD-200 e Cobra-300 possui certas funções que, por motivo de segurança, foram inibidas (um usuário inexperiente poderia danificar seu disquete). Tais funções tornam possível, por exemplo, alterar memória (A, XXXX), copiar parte da memória (C, DE, ATE, PARA) e gravar setor (G, D, TT, SS, XXXX).

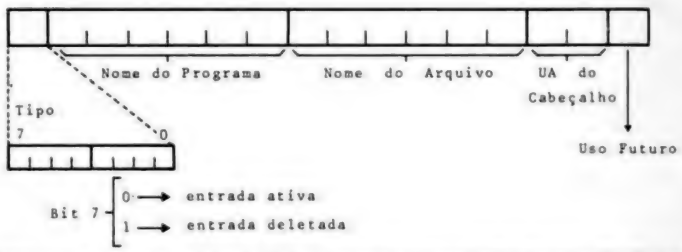
Para termos uma idéia das possibilidades de aplicação do monitor, suponhamos que um programa ou arquivo fosse deletado e quiséssemos recuperá-lo, uma vez que não dispuséssemos de nenhuma cópia.

Esse problema poderia ser contornado através do monitor, da seguinte maneira: o sistema liga o bit 7 do primeiro byte relativo à entrada do arquivo ou programa no diretório, sem que isso implique na perda do conteúdo do arquivo ou programa propriamente dito. Tal expediente é utilizado na compactação do disco através da diretiva ":CP", que pede a execução do programa ".COMPR", cuja finalidade é organizar as áreas liberadas.

O diretório do sistema ocupa o quarto setor da unidade de mestre de alocação; a área de continuação do diretório, a partir do quinto setor, só existe se o usuário reservar mais de um setor na fase de inicialização do disquete através do programa ".INICD".

Figura 1

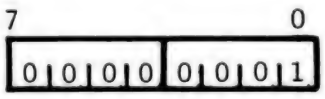
Figura 2



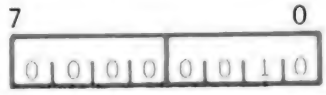
As figuras 1 e 2 ilustram os formatos de entrada no diretório.

Na verdade, o sistema verifica o conteúdo de uma variável de endereço fixo para inibir ou não determinadas funções do monitor. Essa variável ocupa um byte da memória e pode ter seu bit 1 desligado para fazer com que o sistema aceite todas as funções do monitor.

O formato



indica que não aceita o monitor durante a execução deste programa, enquanto que o formato



indica que não aceita algumas funções do monitor.

O programa em anexo foi escrito em 'Assembly' (LPS) e tem por objetivo desligar o bit 1 da variável de endereço fixo = **107**. Também é importante notar que a cada "IPL" será necessário executar o programa, pois o sistema atualiza essa variável.

O PROGRAMA

```
0001 0000-D 00 ?LPS,"OPENMO"
0002 0000-D 00 &*****************************************
0003 0000-D 00 &                                        *
0004 0000-D 00 &      AUTHOR : VALLE                    *
0005 0000-D 00 &      DATE   : 06/82                    *
0006 0000-D 00 &                                        *
0007 0000-D 00 &*****************************************
0008 0000-D 00 BEGIN              &
0009 0000-P 01    'LXI' HL,0107: & CARREGA O PAR HL COM O VALOR
0010 0003-P 01                   & HEXADECIMAL 107.
0011 0003-P 01    'MVI' M,000:   & ZERA UMA POSICAO NA MEMORIA
0012 0005-P 01                   & DE ENDERECO 107.
0013 0005-P 01    'OUT' 049:     & ENVIA UM SINAL DE ALERTA
0014 0007-P 01                   & QUE INDICA QUE O BIT-1
0015 0007-P 01                   & FOI DESLIGADO.
0016 0007-P 01    TERMINO:
0017 000A-P 01 END OPENMO:

FIM LPS 14:52:47 - ERROS:00 - ADVERTENCIAS:000 - TAMANHO:
000A-P - 0000-D = 000A
```

Nilton do Valle Oliveira é Analista de Software do Inmetro — Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial, e faz o curso de Tecnólogo em Processamento de Dados na Faculdade Nuno Lisboa, no Rio de Janeiro.

Assistência Técnica a Micro e Mini Computadores Importados e Nacionais

apple computer Authorized Dealer

EPSON

PHILIPS

PROLOGICA microcomputadores

SUPERBRAIN™

Radio Shack®

e outros

Compucorp®

Consulte-nos sobre contrato de Manutenção. Para sua tranqüilidade.

- Suprimentos para Micro/Impressoras
- O primeiro Curso de VISICALC em português com Manual, aulas teóricas e práticas (equipamento à disposição)
- Bons preços para pequenas quantidades de FORMULÁRIOS CONTÍNUOS — FITAS PARA IMPRESSORAS EPSON, RÁDIO SCHACK
- Software para Micros

DATAROAD

Comércio de Equipamentos Eletrônicos Ltda.

Av. Onze de Junho, 1223 - CEP 04041 - São Paulo-SP
Fone: 572-0204

Datalog COMÉRCIO E SERVIÇOS LTDA.

Comercialização, Implantação e Assistência Técnica a Mini e Micro Computadores Aplicativos
Revendedor Autorizado

Computador Pessoal HP 85 — Hewlett Packard
Micro Computadores — Datalog
Minicomputadores — Philips
Calculadoras Científicas e Financeiras — Hewlett Packard
Copiadoras — Nashua

Acessórios e Suprimentos para Escritório
*** Solicite a visita de nossos representantes

SÃO PAULO - Rua Dr. Fernandes Coelho nº 64 e 106 - CEP: 05423 - Tels.: 211-9202/815-5828/815-5848 e 813-0475 - Telex: (011) 35-763 - Pinheiros - São Paulo

RIO DE JANEIRO - Rua Francisco Eugênio, 134 - 3º andar - CEP: 20941 - Tel.: (021) 234-3173 - São Cristóvão - Rio de Janeiro

PORTO ALEGRE - Avenida Assis Brasil, 1993 - S/206 - CEP: 90.000 - Tel.: (0512) 41-8711 - Passo D'Areia - Porto Alegre - R.S.

Tradicional revendedora de máquinas de escrever e calculadoras, a Clap estende seu campo de ação e cria a Clappy, para atender à demanda por microcomputadores.

Clappy: a nova realidade da Clap

A Clap, há 18 anos atuando na área de revenda e manutenção de calculadoras, máquinas de escrever e equipamentos para escritório em geral, e acreditando na tendência que teve início quando a Hewlett Packard e a Dismac lançaram os primeiros microcomputadores no Brasil, criou a Clappy Computadores e Sistemas — uma estrutura técnico/comercial diretamente voltada para a microinformática.

Inaugurada em agosto deste ano, a Clappy visa atender principalmente às necessidades das pequenas e médias empresas, filosofia que a Clap tem adotado até hoje. Nas vitrines da loja, estrategicamente montada no centro da cidade do Rio de Janeiro, estão expostos quase todos os modelos de micros pessoais existentes no mercado, além de calculadoras, periféricos e algumas publicações da área. Segundo o Diretor da loja, Ernesto Camello, será dada ênfase aos livros em português e a todos os manuais de micros fabricados no Brasil.

Na sobreloja, onde funciona a parte administrativa da empresa, estão os microcomputadores de maior porte em suas configurações mais completas, montados especialmente para demonstrações a representantes de firmas interessadas na aquisição de um equipamento. " O objetivo ", explica Ernesto Camello, "é dar a esta clientela um atendimento mais técnico, assessorado por uma equipe especializada em microeletrônica e software. Desta forma ", continua, " pretendemos dar ao cliente todas as explicações acerca dos recursos e aplicabilidades dos equipamentos disponíveis, dando-lhe condições de decidir sobre o que será mais adequado às suas necessidades ".

Com seu novo show-room, a Clap mostra que também acredita no microcomputador.

Através desta capacitação técnica, no próprio ambiente da loja, a Clappy objetiva, além de orientar, prestar serviços de manutenção, durante e após o prazo de garantia, para os casos em que o fabricante der autorização, e ainda fazer modificações, a nível de configuração de hardware, a fim de adaptar os periféricos e adequá-los ao funcionamento de cada equipamento.

Quanto ao software, fornecem " pacotes " prontos — jogos, aplicações comerciais, financeiros etc. — e providenciam, junto às software houses, aqueles de aplicação específica de cada cliente, responsabilizando-se pelo intercâmbio necessário.

CURSOS E FACILIDADES

A Clappy pretende reforçar em muito a área de cursos. Para o mês de janeiro em diante, vários já estão programados, abrangendo: Linguagens de Programação (BASIC, FORTRAN, COBOL, Pascal e Assembler); Sistemas Operacionais (CP/M e DOS); e Aplicações (Visicalc e Logo). "Queremos fazer da Clappy um verdadeiro centro de treinamento para os usuários de microcomputadores", afirma Ernesto.

Fora tudo isso, e com o objetivo de facilitar ao máximo a vida de seus clientes, especialmente as empresas, possuem uma equipe voltada para vendas externas e trabalham sob o sistema de pronta entrega e financiamento, que pode ser próprio, em até cinco meses, ou através de financeiras, em até 24 meses.

Dentre os micros comercializados, estão o CP-200, TK82-C, CP-500, DGT-100, Microengenho, AP-II, D-8000/8001/8002, Schumec, Fenix II e o HP-85, além do Sistema 700 e o Alfa 3000 e 2064. A loja também vende impressoras (a Emília 8010 e 8030 da Elebra e a M-100 DA Globus), bem como toda a linha de calculadoras programáveis da Texas e HP, inclusive seus acessórios, como baterias, fios, carregadores e capas.

A Clappy Computadores e Sistemas fica na Av. Rio Branco, 12, Tel: (021) 243.3395 ou 253.3170, Rio de Janeiro, aberta das 9:30 às 18:00 hs, e aos sábados até as 13:00 hs.

Texto: Vanildo Soares de Medeiros
Fotos: Carlão Limeira

agora com as funções
SLOW
LPRINT, LLIST e COPY

Aprovado pela SEI

computador pessoal TK82-C,...

... com impressora!

Expansão de Memória de 64 Kbytes, composta de 11 circuitos integrados.

A MICRODIGITAL após total sucesso nas vendas do TK82-C, o mais compacto e acessível computador pessoal, lança agora a IMPRESSORA e a EXPANSÃO DE MEMÓRIA DE 64 Kbytes, que acopladas ao computador permitem um melhor aproveitamento de sua capacidade.
A MICRODIGITAL também adicionou ao TK82-C, a função "SLOW", que permite o uso do display em forma contínua, facilitando o seu uso em gráficos e jogos animados, e mais as funções LPRINT, LLIST e COPY para serem usadas com a impressora.

PREÇOS

TK82-C	79.850,00
IMPRESSORA	119.850,00
EXPANSÃO 64K	89.850,00
EXPANSÃO 16K	33.850,00
JOYSTICK	4.850,00

Programas de Cr$ 1.890,00 a Cr$ 8.890,00

Livro de Programação Basic Cr$ 1.950,00

MICRODIGITAL
COMPUTADORES PESSOAIS
Rua do Bosque, 1.234 - Barra Funda
CEP 01136 - Cx. Postal 54.088 - S. Paulo
PABX 825-3355

FITAS COM PROGRAMAS MICROSOFT®

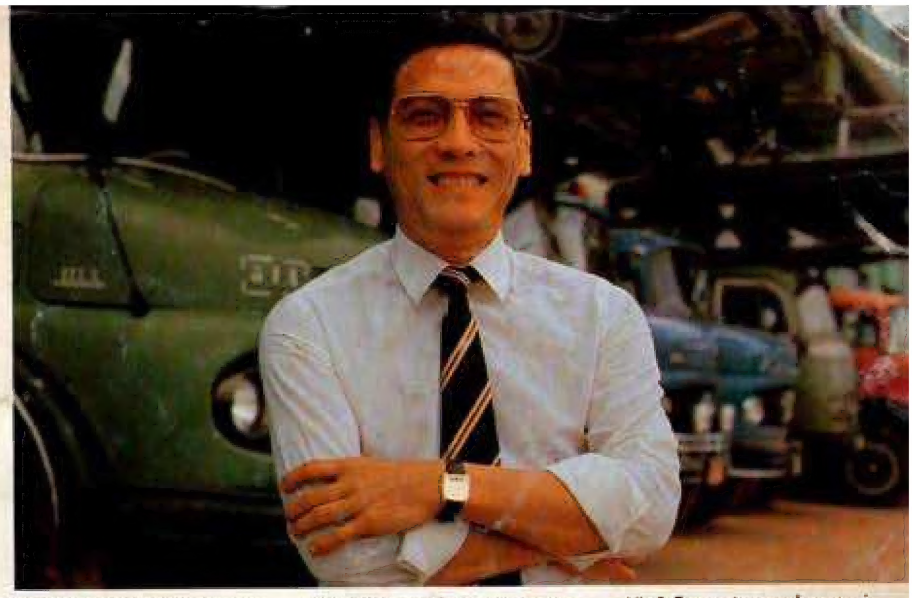
- Programas comerciais
- Controle de estoque
- Cadastro de clientes
- Programas de engenharia
- Cálculo de estruturas
- Gráficos - Matemática
- Programas de estatística
- Jogos inteligentes
- Xadrez - Damas
- Jogos animados

PERIFÉRICOS TK82-C

- Impressora
- Memória de 64 Kbytes
- Memória de 16 Kbytes
- Joystick - Som
- Conversor A-D/D-A - Modem
- Diskette

REVENDEDORES AUTORIZADOS:
• **BELO HORIZONTE** - KEMITRON (031) 226-8524 - MINAS DIGITAL - 201-7555 • **BRASÍLIA** - COMPEEL (061) 226-9201 COMPUSHOW - 224-2777 - SÓ MICRO - 226-4327 - DIGITEC - 225-4534 • **CAMPINAS** - BRASITONE (0192) 2-9930 - COMPUTER HOUSE - 8-0822 - COMPUTERWORLD - 31-9733 - MICROTOK - 32-3810 • **CAMPO GRANDE (MS)** - DRL (067) 624-7673 • **CUIABÁ** - SISTEMAC (065) 321-8119 • **CURITIBA** - COMPUSTORE - ÁBACO (085) 226-4922 • **GOIÂNIA** - MICRO SOFTHOUSE (062) 224-0557 • **NATAL** - GLAUCUZ BRELAZ (084) 231-1055 • **PELOTAS** - CCS - (0532) 25-4139 • **PORTO ALEGRE** - ADVANCING COMPUTER SHOP (0512) 26-8246 - DIGITAL - 24-1411 - METALDATA - 22-3151 - INFORMATIC 21-4189 • **RECIFE** - DCR DIGITAL (081) 222-2799 • **RIO DE JANEIRO** - BBC (021) 392-4869 - BR-54-2031 - CLAPPY 253-3395 - 253-3170 - COMPUTIQUE - 267-1093 - TESBI - 249-3166 • **SALVADOR** - LÓGICA (071) 235-4184 - QTH - 245-6198 - 247-5717 • **SÃO JOSÉ DOS CAMPOS** - DATAPRO (0123) 22-8925 - SELETRON - 22-4194 • **SÃO PAULO** - AD DATA (011) 262-5671 - CINOTICA - 36-6961 - 36-1040 - COMPUTEC - 270-7442 - COMPUTERLAND - 258-3954 - COMPUTIQUE -852-8697 - DIGITUDO (STO. AMARO) 521-3779 - FOTOPTICA - 64-3206 - 239-4122 - R. 206 - IMARES - 549-9022 - INTERFACE - 282-2105 - ROBOTICS - 283-0596 - COMPUSHOP 212-9004 - 210-0187.

QUEM TEM CABEÇA VAI LONGE.



O Sr. Gilberto Quevedo da Silva é Diretor Administrativo da Transzero, uma das maiores transportadoras de autos deste país. Ele está com a Transzero desde que chegou de Macau, sua terra de origem, há 15 anos e foi o responsável pela idéia de ter um microcomputador na firma. Desde então, o Sistema 700 da Prologica colocou sua cabeça à disposição da Transzero.

"Temos dois Sistema 700 trabalhando integrados com um rack de discos de 8" e fazendo folha de pagamento, contabilidade, faturamento.

Já estamos preparando programas para almoxarifado e estoque. Até o final do ano vamos usar o computador para o total da empresa, todos os serviços".

Para a Contabilidade e Departamento Pessoal, a Transzero está usando programas comprados da Prologica, que se adaptaram perfeitamente às necessidades da empresa.

Os específicos estão sendo preparados por firma especializada indicada pela Prologica.

E a eficiência, Sr. Gilberto?

"O serviço é mais rápido, mais bem feito, mais limpo e eficiente. O pessoal achava que não ia dar certo, que era mais fácil continuar fazendo cálculos à mão ou batendo à máquina. Eu sei, por experiência própria, que não é isso que eles pensam, mas têm medo de perder o emprego. Eu já vi isso acontecer antes, quando trabalhava no exterior. Percebi a resistência porque estavam achando que era complicado para o nosso caso. A Transzero tem uma enorme diversificação de carga, pois trabalha para todas as fábricas e cada veículo tem o seu peso, sua dimensão, seu frete... Primeiro tivemos que fazer os funcionários entenderem que o computador era progresso, que não era para mandar ninguém embora. Conscientizá-los de que lá fora todo mundo trabalha com computador, até particular. Agora, os que estão ligados aos computadores acham o serviço fácil. Os que não tiveram acesso a eles, estão vendo que o serviço está mais bonito. O hollerith, com todas as especificações, tudo bem mais rápido."

O que o levou a escolher o Sistema 700 da Prologica?

"Primeiro porque é nacional e de importado, basta eu. Segundo, o preço. E vamos continuar a adquirir Prologica porque é um equipamento simples, não necessita pessoas especializadas para operar.

Nós treinamos nossos funcionários. Fizeram um curso de dois dias somente e aprenderam sem problemas, sem erros. Nosso pessoal conhece nosso serviço, a rotina dele e fica bem mais fácil. Se tivéssemos que admitir especializados para operar a máquina, perderíamos lucro no equipamento e no serviço dele."

E a assistência técnica, influiu nessa decisão?

"De acordo com o contrato, a Assistência Técnica da Prologica atende o chamado em até 3 horas. Isso é importantíssimo no negócio de transporte porque se nós pararmos vai ter tanto caminhão aqui na porta que congestionaria tudo. Começamos às 7 da manhã e vamos até 7 da noite continuamente, com uma média, aqui na matriz, de 55 carretas por dia"

O que acontecerá com o computador, na medida em que a Transzero crescer?

"Há a possibilidade de melhorar o Sistema com o Speed File que já estamos adquirindo. O Speed File é um arquivo rápido que vai ajudar muito no caso do faturamento, pesquisando os veículos rapidamente. O Speed File aumenta em mais de 30 vezes a rapidez da pesquisa e vai agilizar ainda mais o trabalho, em todos os setores. Amanhã, provavelmente a Prologica vai inventar mais alguma coisa e poderemos adaptar esses novos equipamentos ao nosso sistema. Porque estamos crescendo. Esperamos ser grandes um dia."

Viu? Quem tem cabeça vai longe. Se você tem problemas parecidos com os do Sr. Gilberto Quevedo da Silva, converse conosco e ponha uma grande cabeça trabalhando para você.

Configuração Básica • CPU com 2 microprocessadores Z 80 A de 4 MHZ • Video de 24 linhas de 80 colunas • Memória principal de 64 KB • Impressora matricial bidirecional de 100 ou 200 CPS e 132 colunas • Duas unidades de disco flexível de 5 1/4" • Linguagens: Cobol, Fortran, Basic • Dois interfaces RS 232 C • Software para transmissão. Expansões • Mais duas unidades de disco flexível de 5 1/4" • Até quatro unidades de disco flexível de 8" • Impressora de maior velocidade (300/600 LPM) • Conversor para discos flexíveis padrão IBM • Speed File de até 4 MB • Dois discos rígidos de 5 MB cada.

SISTEMA 700. UMA GRANDE CABEÇA.

PROLOGICA
microcomputadores

Av. Engº Luiz Carlos Berrini, 1168
Telex (011) 30366 -LOGI BR - S.P.
Tels.: 531-8822 - 542-0671 - 531-2106

SP (capital) 531 8822 · 542 0871 · 531 2106 · Campinas 2 4483 · 32 4145 · Assis 22 1797 · São José dos Campos 23 3752 · São Joaquim da Barra 728 2472 · Piracicaba 33 1470 · Mogi das Cruzes 469 0194 · Presidente Prudente 33 5063 · Ribeirão Preto 625 5924 · 625 5926 · Santos 33 2230 · Marília 33 5099 · Jaboticabal 22 0831 · São José do Rio Preto 32 0600 · Catanduva 22 1799 · Sorocaba 33 1844 · RJ Rio de Janeiro 264 5797 · 221 5141 · 266 4499 · Volta Redonda 42 1412 · MS Campo Grande 383 1270 · Dourados 421 1052 · MT Cuiabá 321 2307 · PR Ponta Grossa 24 0057 · Curitiba 224 5616 · SC Florianópolis 22 6757 · Criciúma 33 1436 · Blumenau 22 6277 · AL Maceió 221 4811 · AM Manaus 234 1045 · BA Salvador 241 2619 · CE Fortaleza 226 0871 · 231 1295 · MA São Luís 222 5335 · PA Belém 228 0011 · PE Recife 221 0142 · 222 0157 · PI Teresina 222 6763 · PB João Pessoa 221 6743 · RN Natal 222 3212 · RO Porto Velho 221 2656 · SE Aracaju 222 1937 · RS Caxias do Sul 221 8301 · Porto Alegre 42 0908 · 22 5061 · 27 2255 · Gravataí 88 1023 · Pelotas 22 9916 · Santa Rosa 512 1399 · Santo Ângelo 22 0831 · DF Brasília 226 1323 · 223 2128 · ES Vitória 222 5811 · GO Goiânia 224 7098 · 225 4400 · MG Cel. Fabriciano 841 3400 · Belo Horizonte 201 7555 · 226 6336 · 201 3355 · Uberlândia 235 1099 · [illegible]